

SCELTA DI OPUSCOLI INTERESSANTI

TRADOTTI

DA VARIE LINGUE

VOLUME SETTIMO.

EDIZIONE TORINESE

COLL' AGGIUNTA D' UN NUOVO OPUSCOLO AD OGNI VOLUME.



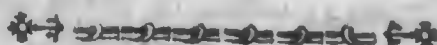
TORINO CIƆIƆCCLXXV.

PRESSO GIAMMICHELE BRIOLO
nella contrada de' guardinfanti.

Con permissione.

STORIA
DELLE SCOPERTE
Relative alla luce che mandano le sostanze putredinose.

DEL DOTTOR
GIUSEPPE PRIESTLEY.



Generalmente parlando, richiedesi un grado di calore assai intenso, perchè un corpo mandi luce; ma questa legge è sottoposta a non poche eccezioni, segnatamente ove trattisi della luce che spargono le sostanze putredinose, i fosfori, le lucciole, ed altre di simil fatta. Aristotele ha fatto menzione della luce che mandano le sostanze animali e vegetabili in istato di putrefazione, come pure di quella delle lucciole. *Tommaso Bartolino* accenna quattro specie d'insetti luminosi, due fornite d'ali, e due che ne sono sprovvedute; coloro però che hanno viaggiato ne' climi caldi, asseriscono ivi trovarsene in copia assai più grande, e di differenti spezie. *Colonna*, osservatore industrioso, notò che la luce non si spegne immediatamente dopo la la morte di questi animaluzzi (*).

La prima relazione distinta che s'incontra della luce procedente da carne animale pu-

(*) Bartholin *De luce animalium* p. 206.

tredinosa è di *Fabrizio d'Acqua-pendente*, il quale narra, che tre giovani Romani, soggiornanti in Padova, avendo comperato un agnello, e mangiatane una parte il dì di Pasqua del 1592., varj pezzi avanzati, i quali furono messi in riserbo fino al dì vegnente, rilussero come altrettante candele, allorchè vennero a sorte veduti all'oscuro. Parte di questa luminosa carne fu tosto mandata all' accennato Scrittore, che a que' dì era ivi professore di Notomia. Egli osservò che così la parte magra, come la grassa risplendea d'una sorta di lume bianchiccio, e oltre a ciò attese che alcuni pezzi di capretto, i quali per avventura erano stati in contatto con essa, risplendeano non meno che le dita, ed altre parti del corpo di coloro che l'aveano toccata (*a*). Pose mente che le parti cedenti di leggieri al tatto rilucevano sopra le altre, e sembravano trasparenti se veniano sperate a lume di candela, e all'incontro ove i muscoli erano grossi e sodi, o dove risaltava un osso ivi non v'era punto di lume (*b*).

Dopo questo fenomeno io non ne trovo descritto alcun altro simile, prima di quello che fu osservato da *Bartolino*, e di cui egli dà un'assai pomposa descrizione nel suo ingegnoso trattato *De Luce Animalium*. Avvenne dunque a Mompelieri l'anno 1641., che una povera vecchierella comperò un pezzo di carne al mercato, con disegno di cibarsene il dì vegnente. Dalla veglia che ella soffrì

(*a*) Pag. 183.

(*b*) Aquapendente *De Visione*, &c. *p.* 45.

quella notte, e dall' aver la dispensa indivisa dalla camera da letto nacque ch' ella potesse osservare venir tanta luce dalla carne, quantà bastava a render chiaro d' ogn' intorno il luogo in cui era appesa. Un brano ne fu portato come cosa rara ad Enrico Bourbon, Duca di Condè, Governator del luogo, il quale la esaminò per varie ore, con somma meraviglia. Fu notato che siffatta luce era biancastra, e non ricopriva tutta la superficie della carne, ma alcune parti soltanto come se vi fossero state sparse sopra qua e là varie gemme di splendore diseguale. Questa carne fu conservata infinoattantochè cominciò a infracidare, e allora la luce che secondo l' immaginazione di alcune pie persone avea la forma di croce, disparve (*a*).

Ognuno agevolmente si avviserà che il celebre sig. Boyle, il quale non lasciò intatto pressochè soggetto alcuno della filosofia sperimentale, avrà voluto provare gli effetti della sua macchina pneumatica sopra queste luminose sostanze. Diffatti noi troviamo che egli non restò di farlo; e ben tosto scoprì che la luce del legno imputridito si spegnea nel voto, e si riaccendea ognora che venia dato un libero accesso all'aria, anche dopo assai tempo che il legno era stato tenuto nel voto; e che l'intera estinzione di questa luce non avveniva immediatamente dopo esausto il recipiente, ma qualche po' di tempo appresso (*b*). Quantunque non gli sia venuto fatto di scoprire che la luce crescesse nell'aria

(*a*) Barth. p. 184.
(*b*) Boyle' s Works, vol. 3., p. 156.

condensata; il che egli fu d'avviso poter nascere dal non essere in istato di dare un fermo giudizio, attesa la soverchia spessezza, e la poca trasparenza del vaso di vetro ond' egli fece uso; io trovo però che la luce di un pesce che fu rinchiuso in un'aria condensata alla presenza della Soc. R. l' anno 1668., divenne più brillante per tal mezzo (*a*). La stagione in cui il signor Boyle fece le sue prove principali fu l' ottobre del 1667.

Questo Filosofo notò molte e varie circostanze relative a siffatti curiosi sperimenti. Fra le altre cose, egli attese che il cangiamento d'aria non era necessario; perchè la luce durò lungo tempo dopo che un pezzo di legno fu messo in un tubo assai picciolo di vetro ermeticamente sigillato (*b*); e non ne risultò veruna differenza allorchè il tubo che contenea il legno fu riposto in un recipiente esausto. Ciò osservò pure rispetto a un pesce luminoso, che immerse nell'acqua colle medesime circostanze (*c*). Egli trovò eziandio che la luce de' pesci luminosi avea altre proprietà comuni con quelle del legno; l'ultimo però si spense all'istante coll'acqua, collo spirito di vino, con varie misture saline, ed altri fluidi (*d*); l'acqua per altro non estinguea tutta affatto la luce di alcuni pezzi di vitello risplendenti, sopra cui egli fece la prova, come la estinguea all' istante lo spirito di vino (*e*). Il sig. Boyle si trovò

(*a*) Birch's History, vol. 2. p. 254.
(*b*) Boyle's Works, p. 158.
(*c*) p. 163. (*d*) p. 166. (*e*) p. 179.

non poche volte imbarazzato ne' suoi esperimenti sopra i pesci, osservando che alcuni non risplendeano, benchè le circostanze fossero affatto le stesse, per quanto egli potea giudicare. Una volta fra le altre che fu deluso della sua aspettazione, osservò che il tempo era vario, e interrotto da brine e nevi (*a*). In generale egli fece uso di *aselli*, trovandoli più opportuni al suo intento (*b*). Io osservo però, che, in un discorso sopra questo soggetto indirizzato alla Soc. R. l'anno 1681., si asserisce, che di tutte le parti spettanti ai pesci, le uova de' granchj marini, dopo averle fatte bollire, rilucono vivissimamente (*c*). *Oligerio Giacobeo* nota che all'aprire un polipo di mare, nacque una luce tanto viva, che varie persone circostanti n'ebbero spavento; e soggiugne che essa crescea a misura che più s'imputridiva. Le ugne pure, e le dita di coloro che lo toccarono divenner lucide; e il nero liquore che colava dall'animale, cioè la sua bile splendea benchè assai debolmente (*d*).

L' osservazione fatta dal sig. Boyle sulla luce procedente dalla carne fu interamente fortuita. Agli 11. di febbrajo del 1672., uno de' suoi servi si spaventò non poco al veder risplendere un pezzo di vitello che era stato conservato già da varj giorni, ma non rendeva cattivo odore, ed era in istato di potersi mangiare. All'istante avvisò il suo Signore di questo straordinario fenomeno; e benchè allora egli fosse coricato a letto, co-

(*a*) p. 162. (*b*) p. 163. (*c*) Birch' s Hist. vol. 2. p. 70. (*d*) Acta Hafn. vol. 5. p. 282.

mandò che tantoſto gli veniſſe recato, e lo eſaminò con grandiſſima attenzione. Soſpettando che lo ſtato dell'atmosfera aveſſe alcuna parte nella produzione del fenomeno, avverte, dopo averlo deſcritto, che il vento era Sud-Oveſt, e impetuóſo, la temperie dell'aria erá calda per la ſtagione che allorá correa, la Luna avea compito il ſuó ultimo quarto, e il mercurio nel barometro aveä 29. poll. e $\frac{8}{16}$ d'altezza (*a*).

Boyle fa un minuto paragone fra la luce delle brage ardenti, e quella del legno o del peſce lucente, accennando in quali circoſtanze eſſe convengono, e in quali differiſcono. Fra le altre coſe, egli bada che il freddo ecceſſivo ſpegne la luce del legno, come riſultò dall'averne meſſo un pezzo in un tubo di vetro, e quindi immerſo in una fredda miſtura (*b*). Chi ſa che queſto freddo intenſo non arreſtaſſe la putrefazione da cui proveniva la luce? Ha notato eziandio che il legno fradicio non ſi conſuma collo ſplendere, e che accoſtandovi un termometro non dava ſegno alcuno di calore.

Evvi un rimarchevole animaletto chiamato *Folade*, il quale trafora in varie maniere le pietre ec. La ſua figura è quella del nicchio in cui alberga, può riſcontrarſi negli atti dell'Ac. di Parigi dell'anno 1722. Che queſto peſce mandi luce lo accennò Plinio, il quale oſſerva che riſplende in bocca di chi lo mangia, e che le mani è per fino le veſti

---

(*b*) Birch' s. Hiſt. vol. 2. p. 169.
(*a*) Ibid. p. 100.

che lo hanno toccato diventano luminose. Egli soggiugne eziandio che la luce dipende dalla sua *umidità*. Siffatto fenomeno fornì materia di varie osservazioni, e di molti esperimenti a Mr. Réaumur, e agli Accademici di Bologna; sopra tutto al sig. Beccari, il quale ha trattato amplissimamente il soggetto della luce fosforica.

Mr. Réaumur osserva che, laddove gli altri pesci rilucono, allorchè pendono all' imputridimento, questo all' incontro è più luminoso a misura che è più fresco; che se i primi vengano a diseccarsi, la loro luce rinasce umettandoli con acqua dolce o di mare; ma che lo spirito di vino immediatamente la estingue. Egli si argomentò di rendere tal luce permanente, ma i suoi tentativi andarono a voto (*a*).

Gli Accademici di Bologna volsero la loro attenzione a tale soggetto per opera del C. *Ferdinando Marsigli* l' anno 1724., il quale portò a Bologna molti di siffatti pesci, e varie pietre in cui erano rinchiusi, ad oggetto di esaminarli.

Beccari osservò che, sebbene questo pesce cessasse di mandar luce allorchè imputridiva, ciò non ostante nel suo più alto stato d' imputridimento e risplendea, e rendea luminosa l' acqua in cui era immerso, solo che venisse agitato dentro di essa (*b*). I signori Galeazzi e Monti trovarono che il vino o l'aceto estinguono questa luce, che nell'olio comune dura per alcuni giorni, ma nello spirito di

(*a*) Ac. Par. 1723. H. 10., M. 290.
(*b*) Com. Bon. vol. 2. p. 232.

vino rettificato o nell' orina appena per un minuto (*).

Per determinare il cangiamento che avrebbe sofferta questa luce da diversi gradi di calore usarono il termometro di Réaumur, e risultò che l' intensità della luce nell' acqua resa luminosa da cotesti pesci crescea finchè il calore giunse a 45. gradi, ma che indi in poi si spense subitamente, nè fu possibile il farla rivivere di nuovo.

Negli esperimenti di Beccari, una soluzione di sal marino rafforzò la luce dell'acqua luminosa, una soluzione di nitro non producesse un effetto interamente eguale, il sal ammoniaco la scemò alcun poco, l' olio di tartaro per deliquio mancò poco che la spegnesse, gli acidi la estinsero del tutto. Quest' acqua versata sul gesso di fresco calcinato, sul cristallo di rocca, sulla biacca, sullo zucchero, acquistò vieppiù di splendore. Volle pur veder gli effetti che nasceano dal versarla sopra varie altre sostanze, ma non risultò cosa che meritasse grande attenzione. Quindi, usando latte splendente, trovò che l'olio di vetriolo ne ammorzava la luce, e che quello di tartaro la rinvigoriva.

Questo Sperimentatore ebbe la curiosità di cimentare le sostanze diversamente colorite per vedere qual sorta d' impressione riceveano da siffatta spezie di luce; ed avendo a tal oggetto sommersi varj nastri, il bianco uscì lucentissimo, quindi il giallo, e poscia il verde; gli altri colori erano tanto poveri di luce che a pena era possibile il distin-

(*) Ibid. p. 254.

guerli. E' però da por mente che non si vedea già alcun colore distinto, ma mera e pretta luce. Passò quindi ad attuffare nell' acqua renduta luminosa da' pesci, tavolette tinte di varj colori, e tubi di vetro ripieni di sostanze colorite. In amendue i casi il rosso a stento potea discernersi, il giallo raggiava chiarissimamente, il pavonazzo era dilavato e debole all' ultimo segno. Sopra le tavolette di legno però il blevù la cedea di non molto al giallo, il verde era più languido; laddove ne' vetri, il bleu era di gran lunga inferiore al verde.

Fra i liquori dentro cui egli immerse le *Foladi*, e indi divennero sfavillanti, il latte si lasciò tutti gli altri addietro d'un lunghissimo tratto. Una sola *Folade* ne rese sette once lampeggianti per modo che poteansi distinguere le facce de' circostanti, e il liquore sembrava trasparente.

Pare che l' aria sia una necessaria condizione alla produzion di tal luce; perchè quando il sig. Beccari versò il latte già splendente in tubi di vetro, per quanto venissero scossi non ne rendeano punto, salvo che vi fossero frapposte gallozole d' aria. A' Signori Monti e Galeazzi venne pure veduto che in un recipiente voto, le *Foladi* lasciavano di fiammeggiare, l' acqua però tal volta diveniva più lucente; il che eglino ascrissero all' alzarsi delle bolle attraverso ad essa.

Il sig. Beccari, come avea già fatto Mr. Reaumur, tentò in varj modi di render costante la luce *delle Foladi*. A tal oggetto intrise alquanta farina col sugo di esse e ne

formò una cotal paſta, e vide che lucicava al venir immerſa nell' acqua calda; ottenne però aſſai meglio l' intento col preſervare il peſce nel mele. Tutti gli altri metodi non riuſcivano a mantener viva la luce che pel tratto di ſei meſi; quello di conſervarlo nel mele ebbe forza per lo ſpazio d' intorno a un anno, a capo di cui, come fu immerſo nell'acqua calda, lampeggiò con lume più vivo che non avea fatto giammai.

Simili in alcuni riſpetti a queſte oſſervazioni fatte ſulla luce delle *Foladi*, ſono ſtate alcune altre ſulla luce vegnente dal legno umido, ma non peranche fracido, luce aſſai diſcernibile nelle tenebre (*).

Che il mare talora sfavilli, ſegnatamente ove venga agitato dai colpi de' remi, o egli ſteſſo percuota i fianchi delle navi, è oſſervazione già ſtata fatta con meraviglia da un gran numero di perſone. Il sig. Boyle, dopo aver annoverate tutte le circoſtanze di queſto fenomeno, come le potè raccogliere dalle deſcrizioni de' naviganti, cioè che talora la luce è diffuſa per tutto quel tratto che può miſurare l' occhio, e talora è riſtretta in quel luogo appunto in cui l' acqua è battuta, o urta contro alcun oſtacolo; che in certi mari, queſto fenomeno è accompagnato da certi particolari venti, e non in altri; che talvolta una parte del mare sfavilla, e un' altra no, ſebbene non guari della prima diſcoſta; conchiude con dire, che egli non può tenerſi dal ſoſpettare che queſti ſtraordinarj fenomeni, toccanti i grandi ammaſſi d' acqua

(*) Acta Cæſar vol. 5. p. 485.

non siano in qualche grado l'effetto di alcuna cosmica legge, o di alcun ordine del globo terrestre, o almeno del vortice planetario (*). Ma noi vedremo quindi a non molto che questo Filosofo mirava tropp' alto nell' investigare la cagione di tal effetto, per quanto grande e magnifico egli sia.

Alcune curiose osservazioni intorno alla luce di certi pesci e del condimento in cui erano immersi furono fatte dal Dottor Beal nel maggio del 1665.; e se fossero state diligentemente eseguite e continuate, poteano guidare allo scoprimento della cagione di tal fenomeno. Avendo riposti alcuni sgombri bolliti nell' acqua, con sale ed erbe odorose, allorchè venne il cuoco alcun tempo dopo ad agitarla per trarne una parte, osservò che alla prima scossa l' acqua brillò assai chiaramente; e che il pesce col suo sfavillare vi aggiugnea non poco chiarore. L' acqua era per se spessa e nericcia; splendeva solo che venisse crollata; e al tempo stesso i pesci riuscivano più luminosi che l'acqua. In qualunque luogo le gocce di cotal acqua, dopo essere stata dimenata, venivano a cadere, sfolgoreggiavano, e i fanciulli sollazzavansi col prenderne di grosse come un soldo, e correre con esse per la casa. Il Cuoco osservò che quando egli rivolse in alto quel lato del pesce che dianzi guardava all' ingiù, non ne venne punto di luce, e quando l' acqua era stata per alcun tempo quieta non riluceva niente. Il dì appresso l' acqua rese poca luce, e soltanto dopo una gagliarda agita-

(*) Phil. Transf. vol. 59. p. 450.

zione, quantunque i peſci continuaſſero a ſcintillare così di dentro come di fuori, ſegnatamente intorno alla gola, e a que'luoghi che ſembravano eſſere ſtati leggermente intaccati nel bollire.

Allorchè, a chiaro di ſole, egli venne a eſaminare col microſcopio un picciol brano di un peſce che avea sfavillato aſſai la notte innanzi, la ſuperficie non gli offrì nulla che meritaſſe attenzione, ſe non che gli parve d'aver oſſervato un *vapore*, come egli lo chiama, anzi oſcuro che luminoſo, che s'alzava in guiſa di ſottil polvere dal peſce, e ſparſe qua e là minutiſſime e quaſi impercettibili ſcintille. Intorno a queſte non ebbe dubbio alcuno, ma riſpetto al vapore egli temette che poteſſe naſcere da un inganno dell'occhio, o da polvere ſparſa per l'aria.

Oſſervando che il peſce era interamente ſecco lo umettò colla ſua ſaliva, e infatti gli venne veduta una leggier luce che durò per breve tempo. Il peſce allora non era fetido, nè divenuto per anche inſipido al giudizio de' più fini palati. Ne conſervò due per lo ſpazio di due o tre giorni per fare ulteriori prove, ma la ſtagione correndo troppo calda infradiciarono; e contra la ſua aſpettazione non nacque più luce nè dall'agitazione dell'acqua, nè dal peſce (*).

Il Padre Bourzes, nel ſuo viaggio alle Indie l'anno 1704., volle minutamente iſtruirſi della luminoſa apparenza del mare; ma quantunque molte delle circoſtanze che egli rammemora, ſembri che ne accennino la

(*) Phil. Tranſ. abr. vol. 3. p. 639.

vera cagione, cioè la materia putredinosa di cui abbonda il mare, nondimeno pare che egli l'abbia interamente ignorata. La luce talora era viva a segno che per essa agevolmente potea leggere il titolo di un libro, benchè egli fosse per l'intervallo di nove o dieci piedi lontano dal livello dell'acqua. Alcune volte distinguea di leggieri nella traccia lasciata dal vascello, le particelle oscure dalle luminose le quali non mostravano d'aver tutte la medesima figura. Talune avean sembianza di punti lucidi, altre rassomigliavano alle stelle vedute ad occhio nudo. Altre aveano la forma d'un globicino d'una o di due linee di diametro, altre eran grosse come una testa. Talvolta si disponeano in quadrati di tre o quattro pollici di lunghezza, e d'uno o due di larghezza; talvolta queste differenti figure vedeansi tutte a un tempo stesso, talora vedeansi vortici di luce, come egli li chiama, i quali a un dato tempo apparivano e dileguavansi subitamente come baleni.

Nè solamente il solco del vascello producea tal luce, ma i pesci eziandio, nel guizzare, lasciavano dietro di se una traccia luminosa a segno che se ne potea distinguere e la grandezza e la specie. Ognorachè egli trasse dal mare un po' d'acqua e leggermente la scosse e strofinò sulla mano all'oscuro, vide mai sempre in essa un numero infinito di lucenti molecole; e scorse lo stesso fenomeno tutte le volte che intinse un pannolino nel mare, e quindi lo torse in un luogo tenebroso, tuttocchè fosse pressochè rasciutto; ed osservò che quando le scintille

venivano a cadere ſopra alcuna ſoſtanza ſolida, duravano a raggiare per alcune ore.

Dopo aver mentovato varie circoſtanze che non contribuivano alla produzione del fenomeno, oſſerva queſto Padre, che eſſo dipende in gran parte dalla *qualità dell'acqua*; ed egli tiene per fermo che tal luce è grandiſſima allorchè l'acqua è ontuoſiſſima, e ſchiumoſiſſima. Perchè in alto mare, egli dice, l'acqua non è ovunque egualmente pura, e ſe talvolta vien intinto un pannolino nel mare, egli è viſchioſo quando ne è tratto di nuovo; e oſſervò non di rado che quando il ſolco della nave era più brillante l'acqua appunto era graſſiſſima e glutinoſa, e il pannolino umettato con eſſa producea una copioſa luce, ſe veniva ſtrofinato, o ſcoſſo preſtamente. Oltre a ciò in alcune parti del mare, gli venne veduta una ſoſtanza ſimile alla ſegatura, talora roſſa, e talora gialla; e ognora che attinſe acqua in ſiffatti luoghi, la trovò tenace e attaccaticcia. I marinai gli diſſero che era lo ſperma delle balene, delle quali abbondano i mari Settentrionali, e che talora, notte tempo, apparivano tutti ammantati di vivo lume; ſenza eſſer commoſſi da alcuna nave che gli ſolcaſſe o da alcun peſce che vi guizzaſſe.

Per avvalorare queſta congettura, (cioè che l'acqua del mare ſia diſpoſta a divenir più luminoſa a miſura che è più tegnente e viſchioſa) egli oſſerva che un dì fu preſo un peſce chiamato *boneta*, la cui bocca era luminoſa per tal modo che egli potea leggere le medeſime lettere che avea dianzi letto alla luce che mandava il ſolco del vaſcello; avea la bocca piena di viſcidume,

il quale distefo fopra un pezzo di legno, lo rese all' istante luminoso; sebbene non così tosto svaporò la muccellagine che sparve pure tutta la luce (*a*).

L'Abbate Nollet fu non poco sorpreso in vedere il mar luminoso allorchè fu a Venezia l'anno 1749., e dopo aver sostenuto non leggier incomodo per accertarne le circostanze, conchiuse che tal luce era prodotta da un insetto lucicante, ed avendo esaminata l'acqua più e più volte, finalmente trovò un bacherozzolo, che egli minutamente descrive, ed a cui attribuisce la luce (*b*). Dell' istesso avviso furono il sig. Vianelli, professore di Medicina a Chioggia luogo vicino a Venezia; ed egli e il sig. Grisellini Medico in Venezia hanno pubblicato la figura degli insetti da cui hanno creduto che venisse tal luce.

Il surriferito Abbate si confermò nella sua ipotesi per aver osservato, alcun tempo dopo, il moto di alcune luminose molecole nel mare. Perchè, attuffandosi egli nell' acqua, e tenendo la testa a livello della superficie, le vide scagliarsi dal fondo, che era ricoperto d'alga, e venire a galla con un moto interamente simile a quello d'un insetto; quantunque, allorchè egli s'argomentò di farne preda, trovò il suo fazzoletto tinto di alcune macchie rilucenti, che si dilatarono al venir premute col dito (*c*).

Mr. le Roi, viaggiando sul Mediterraneo, tosto dopo che l'Abbate Nollet avea fatto le

(*a*) Phil. Trans. abr. vol. 5. p. 213.
(*b*) Ac. Par. 1750., M. p. 88. (*c*) Ibid. p. 91.

sue osservazioni a Venezia, vide che di giorno la prora della nave nel moversi gettava in alto alcune particelle, le quali ricadendo, rotolavansi sulla superficie del mare per lo spazio di alcuni minuti secondi, prima di confondersi coll'acqua; e in tempo di notte le medesime particelle, come egli conchiuse, vestivano la sembianza di fuoco (*a*). Attinto alquanto d'acqua, le medesime scintilluzze si manifestarono ogni tratto che ella venne agitata; ma come osservammo rispetto agli esperimenti del Dottor Beal, ogni successivo scuotimento producea un effetto minore del precedente, salvo che dopo averla lasciata posare alcun tempo; perchè in tal caso una nuova scossa la rendea luminosa poco meno che la prima volta (*b*). Notò che quest'acqua serbava la sua proprietà di rilucere mediante l'agitazione per lo spazio di uno o di due giorni; ma la luce immediatamente si dileguò coll'esporla al fuoco, sebbene non a tanto che giugnesse a bollire.

Questo Osservatore, dopo aver attentamente esaminato un tal fenomeno, conchiude che esso non è prodotto da alcun insetto lucente, come s'avvisò l'Abbate Nollet, sopra tutto perchè avendo minutamente guardato alcuni di que' luminosi punti vide che tondeggiavano a guisa di grosse teste di spilli, ma senza la menoma apparenza di animale, benchè mirati col microscopio. Egli notò pure che la mistura di un po' di spirito di vino con acqua appena attinta dal mare,

(*a*) Mem. Præsent. vol. 3. p. 144.
(*b*) Ibid. p. 145.

dava l'apparenza di un gran numero di ſtellette, le quali duravano a eſſer viſibili più lungo tempo che quelle del mare. Tutti gli acidi, e più altri liquori, produſſero il medeſimo effetto; benchè non affatto in egual grado; ma neſſuno ſcuotimento li rendea luminoſi dopo che s'erano ſpenti. Il sig. Le Roi è lontaniſſimo dall'aſſerire che nell'Oceano non v'abbia alcun inſetto lucicante. Egli anzi ſuppone che l'Abbate Nollet e il sign. Vianelli abbianli trovati. Ma a lui baſta di eſſer ſicuro che il mare ſia luminoſo ſegnatamente per altre cagioni, fuor di quella degli inſetti, ſebbene egli non proponga nè pure per modo di congettura ciò che ſecondo lui potrebbe eſſere.

Mr. Antonio Martin fece alcuni eſperimenti intorno alla luce de' peſci colla mira di ſcoprire la cagione della luce del mare, prima che aveſſe veduto cenno alcuno di ciò che era ſtato ſcritto ſu di queſto ſoggetto, e quantunque altri lo abbia prevenuto in alcune oſſervazioni, ne ha però di originali, ed intereſſanti. Egli s'avviſa di aver dirittamente potuto conchiudere da un gran numero d'eſperienze, che tutti i peſci di mare hanno queſta proprietà, ma non tutti que' d'acqua dolce. Il color de' peſci non entra per nulla, tranne che i bianchi, e ſopra tutto que' che hanno bianche le ſcaglie, riſplendettero alquanto più degli altri. Trovò che tal luce creſcea per la miſtura di una leggier quantità di ſale, ed eziandio per un picciol grado di calore, ma che un grado maggiore la ſpegneva. Ciò conviene con un altra ſua oſſervazione, cioè che eſſa intera-

mente dipende da una specie di umidità che hanno intorno a se, e che un picciol grado di calore può far isvaporare, laddove un' oleosità rimasta, non rendeva questa luce, quantunque ardesse nel fuoco. La luce che viene dalla carne degli uccelli, o dalle bestie non brilla al segno di quella che procede da'pesci. I corpi umani hanno talora mandato luce intorno a quel tempo che incominciavano a imputridire, e le pareti, e il palco di un luogo in cui sono stati a lungo esposti corpi morti sono intonacati d'una non so qual rugiada o di un viscidume, che alcune volte lampeggia; ed egli è d'avviso che la luce la quale a quando a quando si dice vedersi ne' cemeterj o intorno alle terre sepolcrali possa ascriversi a questa cagione (*).

Le osservazioni del P. Bourzes, che furono pocanzi accennate, rendono sommamente probabile l'opinione che la lucentezza del mare provenga da materie vischiose e putredinose ond'esso largamente abbonda; ma alcune recenti prove del sig. *Canton* sembrano esser decisive a favore di questa ipotesi, la quale a tutta equità può dirsi tutta sua propria; imperciocchè sebbene il P. Bourzes conchiuda che la luce del mare nasca da certe sostanze che ne galleggiano sulla superficie, egli però non fa menzione della loro tendenza alla putrefazione, come circostanza di alcuna conseguenza per la produzione del fenomeno. Gli esperimenti di *Canton* sono di molta forza, e agevoli a farsi, onde ognuno può ripeterli, e con ciò pienamente appagarsi così

(*) Swed. Abhand. vol. 23. p. 225.

intorno al fenomeno, come alla cagione di esso.

La sera de' 14. giugno del 1768., egli pose un picciolo e fresco *asello* in 8. libbre d'acqua di mare, compresa in un vaso di 14. poll. all'incirca di diametro, ed osservò che nè il pesce nè l'acqua, allorchè veniva agitata, rendeano luce veruna. Il termometro di Fahrenheit, nella cantina in cui era riposto il vaso, accennava 54. gradi. La notte del dì 15., quella parte del pesce che era a livello colla superficie dell'acqua risplendea, ma l'acqua era opaca. Fece scorrere per essa la cima d'un legno andando da un lato all'altro del vaso, e l'acqua comparve luminosa in tutto il solco fatto dal bastone, ma la luce nascea soltanto ne' luoghi che a mano a mano venivano agitati. Allorquando tutta l'acqua venne dimenata, tutta pure rilusse e rassomigliò al latte, gettando un considerevole grado di chiarore su le pareti del vaso, il quale continuò per alcun tempo dopo che tutto fu in calma. L'acqua fu luminosa al più alto segno appresso che il pesce vi avea soggiornato dentro, intorno all'intervallo di ventott'ore, ma non avea punto di splendore col venire dibattuta, passati tre giorni,

Egli allora versò un gallone d'acqua dolce in un vaso ed uno d'acqua di mare in un altro, e pose in amendue una fresca arringa del peso d'intorno a tre once. La notte seguente tutta la superficie dell'acqua di mare sfavillò, senz'essere scossa, e assai più allorchè fu agitata; il dosso dell'arringa che stava considerevolmente tuffato sott'acqua, vibrava

un forte lume; mentre al tempo ſteſſo l'acqua dolce e il peſce che vi era immerſo eran del tutto oſcuri. La ſuperficie dell' acqua marina era in più luoghi ſeminata di varie aſſai luminoſe macchie, e allorchè fu eſaminata a luce di candela, ſembrò tutta ricoperta d' una grigia ſchiuma. La terza notte la luce dell' acqua marina fu debole finchè quelta reſtò tranquilla; ma non così toſto venne commoſſa, che ſfavillò per modo di render viſibile l' ora ſulla moſtra d'un orologio, e il peſce immerſo ſi moſtrò ſotto ſembiante di una nera ſoſtanza. D'indi in poi la luce andò manifeſtamente ſcemando, ma non iſparì del tutto prima della ſettima notte. L' acqua dolce e il peſce immerſo in eſſa non diedero ſegno alcuno di luce in tutto queſto tempo. Il termometro ſtette per l'ordinario a 60. gradi.

Gli eſperimenti precedenti furono fatti con acqua di mare, ma poſcia egli fe' uſo d'acqua dolce, in cui dianzi avea diſciolto tanto ſal comune o ſia marino quanto, per mezzo di un Idrometro, trovò che ſe ne richiedea perchè aveſſe la medeſima ſpecifica gravità di quella del mare; e, al tempo ſteſſo, in un altro gallone d'acqua ſtemperò due libbre di ſale, e in ciaſcuna di queſte acque poſe una picciola e freſca arringa. La notte ſeguente tutta la ſuperficie dell' acqua marina artificiale sfavillò ſenz' eſſer tocca, ma aſſai più allorchè venne agitata. Raſſomigliò minutamente alla vera acqua di mare dell'eſperimento precedente; lo ſplendore durò a un di preſſo per lo ſpazio medeſimo di tempo, e in modo affatto ſimile dileguoſſi; mentre

l'altr' acqua che era quasi salsa a quel segno che si può rendere, non diede mai punto di luce. L'arringa che ne fu cavata dopo la settima notte, e diguazzata nell' acqua dolce per trarle di dosso il sale fu trovata soda, e morbida; l' altra all' incontro puzzolente e assai più vicina a disfarsi di quella che era stata serbata per altrettanto tempo nell' acqua dolce. Se un' arringa, egli soggiugne, in tempo di calda stagione sarà messa in dieci galloni d' acqua di mare artificiale, la luce dell' acqua sarà più diffusa, ma brillerà con minor forza.

Da questi esperimenti risulta ad evidenza che la quantità di sale contenuta nell' acqua di mare accellera la putrefazione, il che s'accorda colla rimarchevole osservazione del *Cav. Gio. Pringle*; ma siccome quella precisa quantità di sale che promove in sommo grado la putrefazione è minore di quella che si trova nell' acqua di mare, egli è probabile, giusta l' osservazione del sig. *Canton*, che se l' acqua di mare fosse meno salsa, sarebbe più luminosa.

E' risultato da alcune delle prime osservazioni intorno a questo soggetto, che il calore estingue la luce delle sostanze putredinose. Il sig. *Canton* attese altresì a questa circostanza, ed osservò, che sebbene i più insopportabili calori della state promovano, come ognun sa, la putrefazione; nondimeno un calore di venti gradi maggiore di quello dell' uman sangue sembra che la arresti. Perchè avendo rinchiuso un picciol brano di pesce luminoso in sottil palla di vetro, osservò che l' acqua calda a 118. gradi ne spegnea

la luce in men di mezzo minuto; ma che traendola dall' acqua incominciava a riguadagnare la ſua luce dentro dieci minuti ſecondi; la luce però non fu giammai in ſeguito così viva come era ſtata dianzi.

Il Sig. *Canton* fece la ſteſſa oſſervazione che avea già fatta Mr. Ant. Martin, cioè che varie ſpecie di peſci di fiume non rendono luce alcuna, nelle medeſime circoſtanze in cui la rendono i peſci di mare. Soggiunge però che un pezzo di carpio comunicò non poco chiarore all' acqua avvegnachè la cute o le ſcaglie non riſplendeſſero punto punto.

In grazia di coloro che amerebbono di replicare queſti ſperimenti, egli avviſa che *l' acqua artificiale di mare* può farſi ſenza ajuto dell' idrometro, cioè coll' infondere quattr' once *avoirdupoize* di ſale in ſette pinte d'acqua, miſura di vino (*).

Egli ſembra che alcune ſpezie di ſoſtanze putredinoſe, atte a rendere un grado conſiderevole di lucidità, ſiano *volatili*, e quindi abbia origine quel luminoſo fenomeno che va ſotto nome di *fuoco fatuo*, a cui il credulo volgo aſcrive un potere molto ſtraordinario, e ſopra gli altri quello di apportare danni e ſventure. Tale fenomeno è ſingolarmente viſibile ne'luoghi umidi e vaporoſi, e corre voce eſſere ſtato ſpeſſe fiate oſſervato ne' cimiterj,

(*) Phil. Tranſ. vol. 59. p. 446., ec. — Quattr' once *avoirdupoize* equivalgono a 4. $\frac{4}{9}$ delle noſtre. Una pinta equivale a 28 $\frac{7}{8}$ poll. cubici d' Inghilt.

e vicino a' letamaj. I Viaggiatori rapportano che è molto frequente non lungi da Bologna in Italia, ed in varie parti della Spagna e dell' Etiopia. La forma e la grandezza di esso sono varie assai, e spesso eziandio soggette a cangiamento (*a*).

Molti autori nominatamente *Willoughby* e *Ray* furono d' opinione che il fuoco fatuo abbia origine da insetti rilucenti, ma tale ipotesi s' appoggia a troppo deboli fondamenti. Il Cavaliere Isacco Newton lo appella un *vapore che risplende senza calore*, e suppone esservi la medesima differenza fra questo vapore e la fiamma che v' è fra il legno lucente senza caldo, e le brage ardenti (*b*). che questo pensiere sia giusto, ed innoltre, che la luce di tal vapore che splende senza calore sia della stessa natura che la luce mandata dalle sostanze putredinose, può, secondo me, ricavarsi dalle seguenti circostanze, come vengono descritte dal Dottore *Dherham* e dal Sig. G. B. *Beccari*.

Il primo di questi Filosofi avendo osservato un fuoco fatuo in una terra affondata fra due colline, in tempo di una notte fosca, e tranquilla, vi si accostò passo passo dentro il tratto di sei o nove piedi all' incirca, eppercið ebbe grandissimo agio di considerarlo minutamente. Egli lo vide saltellare intorno ad una pianta morta di cardo, infino attanto che un leggier ondeggiamento nell' aria, destato com' ei suppone, dall' andar appressandovisi, lo trasportò ad un altro luogo; e secondo che

(*a*) Muschembroeck Introd. vol. 5. p. 1062.
(*b*) Opticks, p. 316.

egli procedea, lo vedeva fuggir dinanzi a se. Egli vi si portò vicino per modo, che, se fosse stato uno sciame di insetti avrebbe potuto distinguere i corpicelli separati di luce ond' era composto; laddove non vide che un corpo uniforme. Pensa egli adunque dover essere un vapore infocato (*).

Il Sig. *Beccari* impegnò nella ricerca di questo fenomeno tutt'i suoi conoscenti, che avessero avuto opportunità di osservarlo o su pe' monti, o alla pianura. Egli trovò che due, i quali s' erano fatti vedere al piano, uno al Nord, e l' altro all' Est di Bologna, apparivano pressochè ogni notte, purchè fosse oscura, segnatamente il secondo; e la quantità di luce che rendevano era eguale a quella d' un' ordinaria fascina. Quello che presentavasi all' Est di Bologna una volta si fece vedere a un Signore suo amico, mentre viaggiava, e lo accompagnò per l'intervallo d'intorno a un miglio, precedendolo costantemente, e gettando sulla strada una luce più chiara di quella che veniva da una torcia accesa. Tutte queste luminose apparenze, egli dice, spargevano lume bastante a render visibili tutti gli oggetti posti all'intorno, e furono ognora osservati muoversi, ma con moto vario ed incerto. Talora levavansi in alto, e talora s' abbassavano, ma il più delle volte teneansi

---

(*) Simile in alcuni rispetti a questa luce ne fu una che cinse il corpo e il letto di una donna in Milano, la qual luce fuggiva dalla mano che le si accostava, ma a lungo andare si disperse a motivo dell'agitazione dell' aria. *Act. Cæsar.* vol. 3. p. 11.

sospesi sei piedi all'incirca del terreno. Dileguandosi pure talvolta in un subito e all'improvviso ricomparivano in alcun altro luogo. Varj erano di grandezza e di figura, perchè ora spiegavansi assai largamente e poscia di nuovo riconcentravansi; ora si separavano in due, e quindi si ricongiungeano; ora ondeggiavano a guisa di flutti, e scioglieansi come in una pioggia di fuoco. Egli fu assicurato che non correva una sola notte oscura nel giro d'un anno senza che cosiffatta luce si mostrasse, ma avveniva però più spesso di vederla allor quando la terra era coperta di neve, che nel cuor della state; la pioggia poi, la neve e i venti non solamente non impedivano punto che si manifestasse, ma all'incontro parea ch'ella crescesse in forza ed in frequenza a misura della stagione umida e piovosa (*).

Il suolo all'Oriente di Bologna, sopra cui furon veduti i fuochi di maggior grandezza è composto d'una terra dura, cretosa, ed argillosa che ritiene l'acqua a lungo, ma nella calda stagione si spacca ed è interrotto da alte ed ampie fenditure; su pe' monti però, ove i *fuochi fatui* hanno minor grandezza, il suolo è di corpo sabbioso e leggiere che non arresta l'acqua per gran tempo. Secondo le più accertate e sincere informazioni che gli venne fatto di procacciarsi, cotesti fuochi sono assai frequenti intorno a ruscelli, ed a fiumi, occorrendo spesso di vederli errare lungo le loro sponde; forse egli soggiugne, perchè la corrente dell'aria le trasporta colà più agevolmente che in qualunque altro luogo.

(*) Phil. Transf. abr. vol. 7. p. 57.

Queſto Oſſervatore chiude la ſua deſcrizione col ſeguente curioſo racconto. Un dotto Signore viaggiando nel meſe di marzo, fra le otto e le nove della ſera ſu d' una ſtrada montagnoſa, in diſtanza di dieci miglia all' incirca dalla parte Meridionale da Bologna, vide un lampo il quale aſſai vivamente folgoreggiava ſopra alcune pietre ſparſe raſente il margine del fiume *Rio verde*. Gli parve che foſſe alto verſo due piedi ſopra di eſſe, e non guari lontano dall' acqua. La figura era di un parallelepipedo, alquanto più lungo d' uno, ed alto mezzo piede, col lato più lungo parallello all' orizzonte. Lo ſplendore che ne veniva era tanto, ch' egli potea di leggieri diſtinguere per eſſo, parte di una vicina ſiepe, e l' acqua del fiume; ſoltanto nel lato orientale la luce era anzi debole che no, e la figura quadrilunga men che perfetta, come ſe ne foſſe ſtata tagliata parte, o oſcurata dal ſegmento di un cerchio.

Coſiffatta novità deſtandogli in cuore la brama di eſaminare il fenomeno alquanto più da vicino, vi ſi accoſtò piede innanzi piede; ma grande fu la ſorpreſa in veder il colore gradatamente paſſare da un roſſo fiammante, prima ad un giallicio, e quindi ad uno sbiancato, a miſura ch' egli vieppiù ſi appreſſava; e allora appunto che giunſe ſul luogo ſteſſo, interamente ſi dileguò. Non così toſto ebbe volte le ſpalle per rimetterſi in cammino, che ecco non tanto gli ſi para un' altra volta dinanzi agli occhi la fiamma, ma oſſerva che quanto più egli ſe ne ſcoſta, più forte e viva ne diventa la luce. Allorchè venne a eſaminare il luogo in cui apparve il fenomeno non potè accorgerſi di alcun odore, o altro ſegno di fuoco.

Questa strana apparenza fu confermata al Sig. *Beccari* da un altro Gentiluomo, che frequentemente battea la medesima strada, il quale lo accertò d'aver veduto una luce assai simile cinque o sei differenti volte, in primavera ed autunno, e d'aver notato ch'essa era di forma affatto simile, e nel medesimo luogo, ed una volta particolarmente se ne istruì dal vederla passare da un luogo vicino, e vestire la forma descritta di sopra.

Il Sig. *Beccari* confessa di essere non poco imbarazzato nel render ragione non solamente di questo, ma de' fuochi fatui in generale, e dice soltanto che tutti coloro i quali giammai furono testimonj di tale fenomeno, s'accordano in asserire che essi mandano una luce in tutto diversa da quella delle lucciole (*).

Il Dottor Shaw descrive un fuoco fatuo, ch'egli vide in Terra Santa, le cui circostanze sono notabili in modo che troppo meritano d'essere annoverate, nominatamente perchè alcune di esse sembra che ci faccian conoscere la cagione del fenomeno. Mentre egli colla sua brigata viaggiava di notte per le valli del monte Efraim, fu scortato per l'intervallo di oltre a un'ora da un fuoco fatuo che alcune volte avea una figura globosa, o la forma della fiamma di una candela, quindi in un subito si dilatava a segno di involgere tutta la ragunanza in una scolorita e innocente luce, ma ben tosto si ristringeva di nuovo, e immantinenti svaniva. In meno però di un minuto ricompariva; o passando da un luogo ad un altro con rapido moto di

(*) Phil. Transf. abr. vol. 7. p. 60.

progressione, o dilatandosi a certi intervalli tanto ampiamente da occupare molte migliaja di piedi quadrati sulle aggiacenti montagne. L'atmosfera, fin dal principio della notte era stata considerevolmente ingombrata e nebbiosa, e la ruggiada di cui eran molli le briglie de' cavalli riusciva al tatto fuor di modo tegnente, e untuosa. Durante un tempo simile gli avvenne di osservar altre fiate quelle luminose apparenze che in mare saltellano intorno agli alberi e alle antene de' vascelli, da' marinai chiamate *Corpusanse*, che è una corruzione dello Spagnuolo *Cuerpo Santo* (*).

Una luce in alcuni rispetti somigliante a quella delle sostanze putredinose si è trovata provenire dalla celebre chimica produzione chiamata *Fosforo*, il quale è in sostanza un *solfo imperfetto*, che tende a scomporsi, e quindi atto ad accendersi pel solo accesso dell' aria. Il fosforo adunque allorchè manda luce è propriamente un *corpo infocato*; benchè allor quando se ne fa uso in picciola dose, quale sarebbe per atto di esempio la porzioncella che resta attaccata alla carta dopo avervi scritto sopra o disegnato cosa alcuna, ovvero quella che può venir disciolta in olj essenziali, in siffatti casi il calore non è sensibile. La materia pertanto che manda luce in ciò che noi usiamo di appellare *sostanze putredinose* può essere simile a quella del fosforo, ed ardere con un grado minor di calore. La putrescenza non sembra necessaria alla produzione della luce de' vermi luminosi, o delle foladi; e ciò non ostante la loro luce non è gran fatto

(*) Shaw's Travels fol. p. 363.

dissimile da quella del legno o della carne che sfolgoreggia. La luce elettrica è fuor di ogni dubbio simile a quella del fosforo, quantunque la sorgente sia in apparenza molto diversa.

Il fosforo della cui luce ora si parla fu fatto prima d' ogn' altro da un certo Brandt cittadino d' Amburgo l' anno 1677, mentre stava mettendo in opera alcuni pensieri proposti dal celebre Kunckel, risguardanti l' effetto che si potea spettar dall' orina per far la pietra filosofale. Brandt, per quanto si dice, comunicò il segreto a Kraft di Dresda; ma nè l' uno nè l' altro di essi ne fece motto a Kunckel. Questo valente chimico però, mettendosi immediatamente all' opera scoprì tosto ciò che avea trovato Brandt. Boyle ne fabbricò pure uno affatto simile, dopo averne veduto un pezzo fra le mani di Kraft, il quale venne a Londra l' anno 1669., ad oggetto di mostrarlo al Re e alla Regina d' Inghilterra, e lo fabbricò sulla semplice relazione che gli venne fatta, che tale fosforo era composto di un non so che procedente dal corpo umano.

Kunckel gli diede la forma di pillole della grandezza all' incirca di un pisello, le quali prima umettate leggiermente, e quindi raschiate all' oscuro, mandavano una luce assai considerevole, però non senza fumo. La luce riusciva assai più bella, allorchè veniano gettate otto o dieci di queste pillole in un vaso di vetro pieno d' acqua, perchè se scuoteasi in luogo tenebroso, sembrava tutto pieno di una sostanza luminosa. Lo ridusse poscia in forma di pezzi più grandi, i quali essendo riscaldati

dalla mano di una persona, e strofinati su d'una carta, le lettere con essi descritte si potevano facilmente leggere in un luogo oscuro (a).

Il Dr. Slare è quegli che ha fatto maggior numero di prove sulla luce del fosforo liquido (cioè il fosforo solido sciolto in un olio essenziale) è tanto innocente che non giunge ad intaccare in pelle qualchesiasi più gentile e delicata mano; e quando o questa, o la faccia ne siano umettate, non solamente le rende visibili alle altre persone in luogo oscuro, ma rende visibili eziandio gli oggetti circostanti.

Egli osserva che quando il fosforo solido è interamente immerso nell'acqua, cessa di risplendere, ma che se una parte di esso arriva a galleggiare, o a toccar l'aria risplende tuttochè il vet o sia ermeticamente sigillato. Lo tenne in una gran caraffa senz'acqua per lo spazio di vari giorni, e nondimeno non restò di rilucere, con poca o nessuna perdita di brio e di peso. Se le lettere scritte con questo fosforo vengano scaldate col fuoco, all'istante si cangiano in tratti neri, che durano sulla carta, come se fossero d'inchiostro. Per provare quanta luce veniva da un picciolo pezzo, osservò che proseguì a fiammeggiare all'aria aperta per l'intervallo di sette o otto giorni, essendo discernibile la luce, ognora che chiudea le imposte della finestra (b).

Siccome è opinione generale che l'aria racchiuda nel suo seno l'*alimento* della fiamma, il Dr. Slare si determinò di metterne alle

---

(a) Ac. Par. 1737. M. p. 475.
(b) Phil. Trans. abridg. vol. 3. p. 348.

prove la verità rispetto al fosforo; e a tal oggetto ne pose un grosso pezzo in un recipiente; ma nel votarlo d'aria, osservò che diveniva vieppiù luminoso, e che lasciandola rientrare se ne tornava al primo suo stato. Questa proprietà onde è dotata la luce del fosforo, direttamente contraria a quella della luce del legno e de' pesci risplendenti, venne pure accertata con varj, ed accurati sperimenti dal sig. Hauksbee (*).

Il Dr. Slare volle provare se attizzando la luce del fosforo con un soffietto gli sarebbe venuto fatto di destarne una fiamma, ma all' opposto riuscì che in un subito se ne spense la luce, e passò non leggiere intervallo di tempo pria che rivivesse. Tutti i liquori pure la estinsero ognora che vi fu dentro attuffato, nè gettò luce o arse, benchè fatto bollire ne' liquori più infiammabili, come olio d'olive, spirito di trementina, e spirito di vino.

Perchè questo fosforo non si consumasse, egli usava di riporlo in una caraffa d'acqua; talora però gli è avvenuto di vederlo in tale stato scagliare tanti e tanto vivi lampi nell' aria che chi non era accostumato a cosiffatto fenomeno senza fallo ne provava sorpresa e spavento. Questa ignea meteora, al dir di lui, si concentra nel suo passaggio attraverso all' acqua, ma si diffonde tosto che ne viene a galla. Se alcuno bramasse di farne lo sperimento con vantaggio, egli avverte che il vaso di vetro vuol esser alto e di figura cilindrica, e pieno d'acqua non più oltre che a tre quarti. Egli osservò un tal effetto in tempo caldo solamente e non mai nel freddo.

(*) Phil. Mechan. Experim. p. 351.

Il fosforo di cui ho fin qui ragionato si prepara coll' orina, ma in alcuni casi il *sudore*, secrezione simile all' orina, fu trovato mandar luce, senz' alcuna preparazione. Ciò avvenne una volta ad una persona la quale usava di mangiar sale fuor di misura, ed era sorpresa da leggieri accessioni di gotta, dopo aver sudato in conseguenza d' un violento esercizio. Nello spogliarsi all'oscuro, gli parve che la camicia andasse tutta a fuoco di che egli restò non poco sbigottito. Allorchè si venne ad un minuto esame, trovossi la camicia aspersa di segni rossi, e il Medico che era presente sentì un odor orinoso, benchè non avesse nulla in se di alcali volatile, ma soltanto alquanto di acido muriatico, simile in tutto a quello che mandano i cavoli molto insalati, e nel colmo della fermentazione (*).

Questa luce fosforica, e quella che fu veduta attorniare il corpo e il letto di una donna in Milano, sembra che accennino qualche connessione fra la luce del fosforo, quella delle sostanze putredinose, e del *fuoco fatuo.*

C.

(*) Act. Cæsar. vol. 5. p. 334.

OSSERVAZIONI

Su le Asfisie ossia Morti apparenti, e subitanee (*).

DEL SIG. G. G. GARDANE.



Perchè s'ignoravano gli opportuni soccorsi, molti morivano annegati: e molti muojono anche oggidì di morti improvvise, dette con voce presa da' Greci *Asfisie*, perchè mentre la morte loro non è che apparente non si usano i mezzi opportuni per richiamarli a vita. In molti Governi si sono indicati con pubblico editto i mezzi di salvare, se è possibile, coloro, che cadendo nell'acqua, sono restati privi di sensi; ma non s'è ancora abbastanza provveduto agli altri generi di morti apparenti pei quali s'adoprano sovente de' rimedj, che accelerano una vera morte, anzichè arrestare la vita.

(*) Ripeteremo qui ciò che dice il Sig. Ab. Rozier, da cui abbiamo ricavato questa Memoria. „ Queste osservazioni sono estratte da un' Opera intitolata: *Avviso al popolo su le Asfisie, ossia Morti apparenti, e subitanee, che contiene i mezzi di prevenirle, e di rimediarvi, colla descrizione d' una nuova scatola fumigatoria portatile, pubblicato per ordine del Governo dal Sig. G. G. Gardane.* Parigi 1774. vol. 1.

Il Sig. Gardane, Medico veramente Cittadino, ha immaginato una cassettina che contiene tutti gli stromenti necessari per richiamare all' uso de' sensi coloro che sono apparentemente morti, ed ha composto un libro che ne indica l' uso nelle diverse circostanze. L' Opera sua non contiene nè teorie, nè sistemi, ed è scritta in maniera da essere intesa da tutti.

Eccone l' estratto sufficiente per instruire, finchè siavi chi trasporti in nostra lingua l'Opera intera.

Il corpo degli *Asfisici* (intendiamo sempre con questo coloro che sono colpiti da morte improvvisa apparente, ma non ancor certa) non deve essere sepolto se non quando comincia a dar segni di putrefazione. Questa infezione cominciante non è tanto da temersi quanto quella de' cadaveri delle persone morte di malattia. Non denno però molti *Asfisici* esporsi nel medesimo luogo, la qual cosa accresce il timore, e 'l pericolo dell' infezione. Quando alcuno muore d' *asfisía* in un luogo chiuso, non devesi colà andare senza prima rinnovare l' aria: conviene tirarlo fuori da quel luogo colla maggior sollecitudine possibile con rampini attaccati a lunghe pertiche, o in altra guisa, spalancando nel medesimo tempo le porte, e le finestre, bruciando in que' luoghi del ginepero, del timo, del ro-

---

in 12. Quantunque ci siamo proposti di non dare estratti de' libri, pure l' utilità del soggetto ben merita che ci allontaniamo ora dal nostro costume.

ſmarino, della carta, del fieno, e anche della paglia; ed eſponendo al più preſto l'*Asfiſie* a un'aria più libera, e più pura.

Avrannoſi le medeſime precauzioni per le perſone ſoffocate dalle *Mofette* in aria aperta. Se la *Mofetta* (*) è locale non ſi può accoſtarſi alla perſona ſenza pericolo. Che ſe pur è neceſſario, che alcun vi s'accoſti egli deve prima farſi paſſare una corda ſotto le aſcelle, e avere alcuno dietro di ſe che ſubito lo ritiri in caſo che dal vapore *mofettico* foſſe infelicemente ſorpreſo.

Quando gli *Asfiſici* ſaranno eſpoſti in una aria libera e pura ſi ſpoglino, loro freghinſi il naſo, gli occhi, le tempie con aceto forte, con acqua, vino, o qualunque altro licore ſpiritoſo che primo viene alle mani: ſciolganſi ſubito, o toglinſi tutti i legami che li ſtringono; poichè biſogna ben allontanare tutto ciò che può impedire, o intercettare il corſo della circolazione.

L'uſo di ſoſpendere i ſoffocati pei piedi, o in altra maniera è barbaro, e mortifero: è del pari pericoloſo il rotolargli entro una botte, o ſopra di eſſa, l'agitarli di troppo, e 'l tenerli coricati ſul dorſo, e colla teſta baſſa. Gli *Asfiſici* devono eſſere coricati ſu un fianco, colla teſta un po' alta, agitata dolcemente, ſenza nemmeno ſollevarli: non deeſi verſar loro in bocca alcun licore prima

---

(*) Il termine *Mofetta* ſignifica qualunque eſalazione dannoſa, che ſvapora dai ſotterranei delle miniere, dall'aprimento delle cloache, o d'altri luoghi fetenti.

che la respirazione, e la deglutizione non siano ristabilite; e allor pure non devonsi far loro inghiottire i licori che a poco a poco, e per così dire a goccia a goccia.

Benchè moltiplici siano, e differenti tra di loro le cagioni delle *Asfisie*, pure lo stato degli infelici, che ne sono le vittime, è quasi sempre lo stesso. In tutti i casi la respirazione, sospesa per mancanza dell' aria libera e pura assolutamente necessaria a questa primaria funzione della vita, tiene tutti i muscoli in una contrazione spasmodica: i movimenti del corpo sono interrotti; i vasi sanguigni del cervello, che non possono più scaricarsi in quei del petto, mettono la prima capacità in uno stato violento d'opplezione; le glandole salivarie esprimono una bava che esce dalla bocca, e dal naso; e se non si conoscesse la cagione dell' *Asfisia*, sarebbe sovente difficile il distinguerla al solo vedere l' *Asfisico*.

Possono ridursi tutte le cagioni dell' *Asfisia* ad alcune principali.

I. L' immersione nell' acqua, o in qualche altro fluido. In tal caso l' annegato trasportisi nel luogo il più asciutto, quindi se gli facciano le freghe con flanella, o tela o anche con paglia e fieno, quando altro non vi sia. Se i panni che s' adoperano sieno bagnati d' acquavite o semplice, o camforata, e riscaldati a un fuoco moderato, il rimedio sarà più energico. Mancando tai mezzi vi si può supplire con forti scopette, e con quelle stesse che servono pe' cavalli. Ciò fatto s'adagia l' annegato coricato su un fianco, e col capo alquanto sollevato, e gli si soffia nel naso col tubo AA (*fig.* 1.) o con altro simile

ſtromento, come a dire un cannello di pippa ec., avendo la cautela di chiudere una narice mentre ſi ſoffia nell' altra. Se le narici reſtino chiuſe per la ſpuma, o per altre cagioni, allora gli ſi può ſoffiare in bocca col tubo iſteſſo. Il mezzo più ſicuro e pronto ſarebbe quello di ſoffiare immediatamente colla propria bocca entro quella dell' annegato, ove ciò non s'aveſſe a ſchifo.

L' amminiſtrazione di queſti primi rimedj laſcia baſtevol tempo per appreſtare la pippa, e accenderla. Quindi s'introduce toſto il cannellino B (*fig.* 9.) nell' ano dell' annegato, poi vi ſi adatta il capo C del tubo fleſſibile D (*fig.* 4.), e cominciaſi a ſoffiare nella pippa col ſecondo tubo E (*fig.* 5.) meſſo all' altra eſtremità di eſſa. Si ſoffia in tal guiſa ſino a che il tabacco ſiaſi interamente abbruciato e ſe ne rimette toſto nella pippa dell' altro, non ceſſando mai d' introdur fumo nelle inteſtina dell'annegato, ſino a tanto che non dia queſti de' ſegni di vita ſicuri, e permanenti. Non avendo la pippa eſpreſſa nella figura, vi ſi può ſupplire con due pippe comuni applicando la bocca dell'una ſopra quella dell' altra. In tempo di queſt' operazione non ſi ceſſi mai dall' agitare dolcemente, e per ogni verſo, il corpo dell' annegato, *ſenza mai laſciarlo riposare ſul doſſo, e tenendoli ſempre il capo alquanto ſollevato*; ſe gli battano con piccole verghe le palme delle mani, e le piante de' piedi; gli ſi faccia il ſolletico entro il naſo, e nella gola con una piuma; o con un po' di carta rotolata, bagnata, ſe è poſſibile d' un licore penetrante; oppure gli ſi ſoffi del tabacco ſottile nelle narici, o vi ſi introduca il fumo del tabacco iſteſſo.

Tostochè l'annegato dà segni di vita, e ricominciano in lui la respirazione e la deglutizione, gli si diano a poco a poco alcune goccie d'acquavite canforata, impregnata di sal volatile ammoniaco, o qualunque altr' acqua spiritosa che prima viene alle mani, mescendole prima, e stemperandole, dirò così, in un piccolo cucchiajo d'acqua. Se tal liquido passa, gli si faccia bere un picciolo cucchiajo di tali acque spiritose, e si continui la medesima bevanda d'ora in ora colla medesima dose.

Ha talora giovato agli annegati l'involgerli in una pelle di montone o d'altro quadrupede di recente scorticato. Si consigliano pure i bagni caldi, gli strati di cenere, le fregazioni con sal comune fatte principalmente sulle anguinaje, discendendo verso la parte interna delle cosce, lungo le arterie crurali; l'applicazione d'un pane cotto coll'acquavite, o abbrustolato col vino, ovver collo zucchero, sotto la mammella, e sulla bocca dello stomaco; il pungerli con spille, o coll'ortiche, i cristeri preparati colla decozione di tabacco e sal comune. La cavata di sangue, l'emetico, la broncotomia, ossia l'apertura della trachea non denno farsi, che dai periti. Non si pretende però doversi tutto ciò farsi ad un tempo stesso all'annegato; tai soccorsi si sono indicati per renderli noti, acciò se ne usi secondo le circostanze.

II. Havvi un'altra cagione di morte apparente: è questa il gran freddo. Primo effetto del freddo eccessivo è di stordire il capo, e d'intormentire i sensi; quindi ne segue la stupidezza, e l'*asfisia*. Osservò un Accademico

di Berlino, che il freddo giunto a un certo grado concilia un sonno, da cui si corre rischio di non più svegliarsi. Chi s' addormentasse in Prussia tra i 6., e i 10. gradi sotto il punto del Ghiaccio ne sarebbe infallibilmente la vittima. Il solo preservativo contro questo assopimento è l' azione e 'l moto. Per richiamare a vita una persona che sembri morta pel freddo; non bisogna già subito avvicinarla al fuoco; devesi anzi strofinare il suo corpo con un ghiaccio pesto; o con neve, o con panni lini immersi in acqua fredda. A tai mezzi possono aggiugnersi quei de' quali s' è parlato al numero 1. devesi osservare però che se la persona che si vuole soccorrere fosse in un luogo molto freddo e profondo, non deve colà andare un uom sudato e caldo: il subito passaggio dal caldo al freddo potrebbe essere mortale per lui. Si deve estraere la persona con de' rampini, oppure conviene avvicinarsi gradatamente.

III. La terza cagione delle Morti apparenti dipende dalle *Mofette*, dal vapore del carbone sia di legna, sia di terra, o d' altri minerali; dal vapore di tutti i licori in fermentazione; dal fumo, o dalla fiamma di qualunque materia combustibile; dall' aria de' luoghi che sono stati lungo tempo chiusi, o soverchiamente riscaldati, dal lampo d' un fulmine, dal Sole ardente, o dal caldo eccessivo dell' Atmosfera, dagli odori forti, penetranti, dalle materie putride ec.

Bisogna usare ogni precauzione contro i vapori provenienti dal carbone. Nel luogo, ove s' abbrucia carbone, è necessario un ventilatore; e ove il carbone sia rinserrato, è ne-

cessario un tubo che ne porti al di fuori il vapore; nè basta che il porti alla canna d'un cammino, poichè ivi il peso della colonna d'aria può impedirgli l'uscita, e farlo ritornare in dietro, com'è avvenuto non ha guari a Parigi. Per la medesima ragione non bisogna mai chiudersi in una carrozza, principalmente dopo il pranzo: giova sempre tenere alquanto abbassato un cristallo; altrimenti il vapor animale, e 'l caldo cagionano facilmente degli svanimenti.

Per soccorrere tali *Asfisici* richiedesi la precauzione di non esporsi a respirare l'aria istessa così viziata: uno zelo sconsiderato è costato in simili circostanze la vita a più di uno. Bisogna spalancare le porte o le finestre del luogo ove giace l'*Asfisico*, o in qualunque altra maniera proccurare una corrente d'aria libera; se il luogo non contiene materie combustibili sarebbe util cosa apportarvi della fiamma spargendo sopra essa dell'aceto, oppure molta acqua. Prima d'entrarvi bisogna introdurvi un cane o altro animale, e veder se vi campa; ed un'accesa candela, e veder se vi arde. Ov'arde la candela e vive un cane può entrar l'uomo, ma sarà bene che pria beva mezzo bicchiere di acquavite, e bagnisi il corpo, e principalmente la faccia d'aceto; e non vi dev'entrare senza esser legato a traverso con una corda, con cui possa essere ritirato immediatamente, se l'aria viziata producesse su di esso effetti nocevoli, come di sopra avvisammo.

Dopo tutte queste precauzioni si cava fuori il suffocato, e spogliatolo, si stende su un fianco in qualche luogo fresco ed umido se

si può, come sarebbe l'erba; o'l suolo d'una cantina. Gli si soffia nella bocca, e nel naso con un tubo, o col soffietto; gli si mette del ghiaccio sotto le ascelle, sotto i piedi, e alla bocca dello stomaco; ma sopra tutto gli si versano sul viso, e sul petto molti secchj d'acqua fresca. Quando comincia a dar segni di vita, gli si fregan le tempie, il naso, e gli occhi con aceto, e portatosi quindi in una sala o cucina, ove sia del fuoco, stendesi sul pavimento a una certa distanza dal cammino, seguitando a bagnarlo con secchj d'acqua, sino a che sia interamente rinvenuto. Allora avvicinasi gradatamente al fuoco, poi mettesi a letto, gli si fa bere un brodo, e mezzo bicchiere d'aceto, o alcune gocce d'acquavite camforata, animata collo spirito volatile di sal ammoniaco. Che se tutti questi soccorsi siano inutili possono allora adoperarsi i mezzi irritanti, indicati di sopra per gli annegati, e sopra tutto l'introduzione del fumo di tabacco.

IV. L'*Asfisia* può essere pur cagionata dagli eccessi di gioja, di collera, di dolore, dall'entusiasmo, dalle affezioni isteriche, dalla sincope ec. Tali *Asfisici* devon essere prontamente soccorsi. Il primo ajuto è l'aria libera, e l'acqua fresca: vi si possono aggiungere odori forti e spiacevoli, come a dire di piuma bruciata dell'alcali volatile ec. Si devono fregar loro le tempie, e i polsi con acque d'odore; giova solleticarli, scuoterli, applicar loro su la pelle panni caldi, e a proporzione che cominciano a respirare, far loro inghiottire de' licori spiritosi. Ma prima di ogni cosa denno spogliarsi, o almeno non

devesi lasciar su loro legame alcuno, che gli stringa. Che se malgrado questi primi soccorsi l'*Asfisico* non rinviene, si può ricorrere alla cavata di sangue, e al fumo di tabacco nella maniera sopra indicata.

V. Havvi un altro genere d'*Asfisie* cagionato dallo strangolamento, o dalla compression della gola, la quale provenir può o da una cagione esterna o da un'interna. A coloro che si trovano strangolati devesi tosto cavar sangue dalla vena jugulare, più volte in poco tempo, senza fare alcuna fasciatura, e solo chiudendo l'apertura della vena con *tafetà* d'Inghilterra. Nel medesimo tempo loro si soffierà in bocca; e tosto che cominceranno a respirare loro si farà vento col ventaglio, o con un soffietto, e ove il bramino, loro dovrassi dar a bere dell'acqua fresca. E' inutile l'avvertire, che si deve sciogliere loro ogni legame, e principalmente la corda del collo, la quale dee tagliarsi con diligenza per non accrescere la compressione. Su le impressioni fatte dalla corda mettansi delle compresse imbevute d'aceto, d'acquavite camforata, e in mancanza d'altro, d'acqua di sale. Importa sopra tutto tenerlo a sedere, e sostenergli il capo che tende a piegarsi.

Giova cavar sangue dal piede anche copiosamente dopo d'averlo cavato dalla jugulare; ma tutti questi rimedj saranno inutili, ove alcuna delle vertebre del collo sia slogata, la qual cosa agevolmente si conosce.

La gonfiagione delle *Amigdale* nei mali di gola è una cagione interna di strangolamento, e d'*Asfisìa*: una cavata di sangue copiosa è il primo rimedio: il fumo di tabacco o

fatto inghiottire, o dato per cliſterio è d'un gran ſoccorſo, e può ſupplire all'emetico indicato in ſimil malattia. Un'altra cagione di ſtrangolamento è la preſenza d'un corpo ſtraniero fermatoſi al fondo della gola, nell'eſofago, o caduto nella trachéa. In queſto caſo l'ammalato toſſe fortemente prima d'eſſere ſoffocato, dal che diſtingueſi queſta ſpecie d'*Asfisia* dall'antecedente. Il latte, e gli olj ſono ottimi rimedj: dopo d'averli adoperati ſi dee eccitare la toſſe introducendo il fumo di tabacco per le narici. Quando i corpi ſono già troppo inoltrati nella gola allora devonſi piuttoſto ſpingere al baſſo con una candelina di cera, e con altro mezzo, che richiamarli alla bocca.

VI. Per le *Asfisie* provenienti da una commozione violenta del cervello per troppo intenſo calore, per colpi ricevuti, per apopleſia. e pipleſía ec., oltre i rimedj già conoſciuti nella Medicina, ſi adopera anche il fumo di tabacco nella maniera che ſi uſa cogli annegati, come ſopra indicammo. Lo ſteſſo ſi può uſare co' bambini che trovanſi talora ſoffocati nel letto, o nella culla o per le troppo forti ſcoſſe, o per eſſer laſciati ſul dorſo troppo lungamente o per qualunque altra ragione.

In tutte queſte ſpecie d'*Asfisie* eſſendo di grand'uſo l'introduzione dell'aria, o del fumo di tabacco, il ben dell'umanità vorrebbe, che ſi moltiplicaſſero quanto è poſſibile, le ſcatole fumigatorie a tal fine coſtrutte, eſſendone sì grande il vantaggio, e sì tenue la ſpeſa; eccone la deſcrizione.

DESCRIZIONE

Della Macchina Fumigatoria.

Enumerazione delle parti.

LA *Tav.* 1. rapprefenta la fcatola vota, e intorno ad effa tutti gli ftromenti, che ella contiene. Dieci fono le figure di quefta Tavola.

1. La Scatola deftinata a contenere la Macchina Fumigatoria.
2. Una Pippa.
3. Il fuo coperchio.
4. Un primo tubo per introdurre il fumo.
5. Un fecondo tubo per foffiare nella pippa.
6. Un terzo tubo per foffiare nel nafo dell' *Asfifico*.
7. Una Bottiglia.
8. L' acciarino, la pietra-focaja, e la meccia.
9. Un Cannellino.
10. Un Ago.

Defcrizione particolare d' ogni parte.

La Scatola P (*fig.* 1.) è di latta: il fuo coperchio T, e 'l fondo R hanno un' egual profondità, e fono feparati da una laftra dello fteffo metallo, la quale da un lato è unita al refto della Scatola per una commeffura, offia *cerniera*, e dall' altro è libera, e può alzarfi o abbaffarfi; per fiffarla nel coperchio e così chiuderlo v' è una fpecie di piccolo catenac-

cio a cui corrisponde al di sotto un anello che serve a farlo movere.

La Pippa K (*fig.* 2.) è di latta: la sua forma è cilindrica: ha tre pollici di lunghezza e quindici linee di diametro: ha due aperture delle quali una L è della larghezza del diametro, e l'altra O si termina in imbuto *l*. Il tubo di quest'imbuto ha 1 $\frac{1}{2}$ linea di diametro, e all'estremità che risponde alla Pippa porta una inferiatina o sia specie di grattugia dello stesso metallo. Queste parti e la Pippa sono un pezzo solo.

Il coperchio M di questa Pippa (*fig.* 3.) è pur di latta; la sua lunghezza è di circa 1. pollice: l'apertura M corrisponde all'apertura L della Pippa, se non che è un po' più larga per poterla abbracciare; finisce questo pure in imbuto *n*, che ha una piccola apertura all'estremità N. Tutto dev'essere costrutto in guisa, che quando mettesi il coperchio su la Pippa, formino insieme un cilindro, terminato nelle due estremità da due piccoli tubi aperti, che corrispondonsi nella direzione dell'asse del cilindro.

Il tubo flessibile D (*fig.* 4.) è di cuoio rotolato, come i tubi delle Pippe di Germania. Nell'estemità, che corrisponde alla Pippa termina con un tubo di latta I a cui è attaccato: questo tubo ne riceve un altro *i*, che poi comincia colla Pippa, ricevendone l'estremità O. L'altra estremità del tubo flessibile è terminata da un piccolo cannellino di corno C, come tutti i tubi delle Pippe di Germania dalla parte, che corrisponde alla bocca di chi fuma.

Il secondo tubo H (*fig.* 5,) è formato di tre parti: una di busso E per cui si soffia nella Pippa: l'altra di latta G, che s' introduce nel piccolo orifizio N del coperchio della Pippa; e la terza H di semplice pelle.

Il terzo tubo AA (*fig.* 6.) è a un di presso della medesima forma del precedente, ma un po' più in grosso: le due estremità A *a* sono di busso, e'l mezzo *a a* è di pelle.

La Bottiglia F (*fig.* 7.) è di cristallo, e contiene sei grossi e mezzo d'acquavite canforata, e mezzo grosso di spirito di sale ammoniaco.

La *fig.* 8. rappresenta gli stromenti ordinarj da far fuoco: *u* l'acciarino, V la pietra focaja, *v* la meccia.

Il Cannellino B (*fig.* 9.) è di busso, ed ha la figura d'un cannellino da clistero.

L'ago *y* (*fig.* 10.) è un fil di ferro ordinario appuntato da un lato, e rotolato, o sia ripiegato dall' altra.

Maniera di servirsi della Macchina Fumigatoria sopra descritta.

Per avere un' idea precisa della disposizione de' pezzi che compongono la Macchina fumigatoria basta dar un' occhiata alla Tavola *I*, ove sono disegnati con ordine, e secondo la posizione che devono avere. Diffatti vi si vede 1.° il cannellino metalico G del tubo H vicino al piccolo orifizio N, in cui deve entrare: 2.° il grande orifizio *m* del coperchio, dirimpetto al grande orifizio L della Pippa, che deve coprire: 3.° la piccola apertura O della Pippa, che corrisponde al tubo

intermediario *i*, in cui deve inserirsi: 4.º il tubo *i* intermediario, che risponde all' estremità metallica I del tubo flessibile, in cui è introdotto; e l' altra estremità C di questo medesimo tubo vicino al Cannellino B, in cui deve introdursi.

L' uso ne è facilissimo e chiaro. S' accende la meccia, e con essa il tabacco esistente nella Pippa: indi s' adatta alla Pippa il coperchio, e a questo il Cannellino G del tubo H: adattasi nella stessa maniera la Pippa al tubo flessibile, come sopra s' è indicato, per mezzo del tubo intermediario. Quindi s' introduce nell' ano dell' *Asfisico* il Cannellino di busso B. e in questo s' introduce il Cannellino corneo C unito al tubo flessibile. Ciò fatto, soffiasi dentro la Pippa dall' estremità E del tubo H. Quando si vuole prender fiato, acciò il fumo non monti verso la bocca di chi soffia, comprimesi la pelle in H; colla sinistra, con cui si sostiene.

Devesi soffiare moderatamente sì per continuare più a lungo, sì perchè il soverchio calore non abbrucci il cuojo, e guasti la Macchina. Per ciò prevenire s' è usato il tubo intermediario, e gioverà mettere intorno ad esso uno straccio di tela bagnato, e ribagnarlo ogni qualvolta s' asciughi. Gioverà pure mettere in fondo alla Pippa alcuna goccia d' acqua prima d' accenderla, acciò il tabacco inumidito duri più lungamente.

Il terzo tubo AA introducesi nelle narici dell' *Asfisico*, o nella sua bocca per mandargli l' aria al petto, introducesi il Cannellino e soffiasi all' estremità opposta A; e siccome l' *Asfisico* può mandar fuori de' flati incomo-

di a chi soffia, dovrà questi allora strin-gere la pelle per toglierne la comunicazione.

L'ago può servire per riaprire qualche tubo, se a caso si chiudesse per qualche materia introdottavi; la qual cosa è per altro difficile: anzi per prevenire quest'inconveniente s'è messa la piccola inferiatina nel fondo della Pippa.

Quando il tabacco nella Pippa sia interamente consumato, si può con prestezza nuovamente rimettervene dell'altro; ma sarà meglio aver due Pippe pronte per fare il minore interrompimento possibile nell' operazione.

Per collocare tutti i pezzi nella Scatola mettansi nel fondo di essa la Pippa, il tubo flessibile, l'ago, e gli stromenti da batter fuoco: gli altri due tubi, e la bottiglia si collochino nell'interno del coperchio.

A.

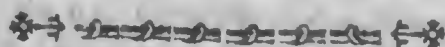
DISCORSO

Letto nell' Assemblea della Società R. di Londra ai 19. Maggio 1734.

DAL SIGNOR

DANIELE BARRINGTON.

SU I NAVIGATORI CHE SONO ARRIVATI AL PIU' ALTO GRADO DI LATITUDINE SETTENTRIONALE.



Siccome io formai il progetto pei viaggi al *Polo*, progetto, che dall' Accademia fu approvato, e raccomandato all' Ammiraglità; così è mio dovere di mettere sotto gli occhi della Società R. le Memorie, che ho potuto avere riguardanti i Navigatori, che si sono portati al più alto grado di latitudine Settentrionale. Non parlerò delle Memorie impresse: queste non sono ignote alla Società R., ma solo rapporterò il risultato di quelle che non sono state pubblicate, e che fanno nascere la fondata speranza di arrivare un giorno più vicino al Polo, che non s' è andato finora; poichè gli Ufficiali e i Navigatori a quest' importante impresa destinati non sono penetrati finora oltre il grado 81 e mezzo.

Comincierò da una o due osservazioni relative alla pesca della *Groelandia*, le quali ci fanno vedere, non potersi ancora indicare alcun mezzo di avvicinarsi al Polo, più oltre che alla costa Settentrionale di *Spitzsbergen.*

Un mezzo secolo fa i marinai temevano tanto di restare avviluppati ne' ghiacci del mare Settentrionale, che l' equipaggio dei vascelli restava d' ordinario a terra, e non s' inseguivano le balene, che negli *schifi*. Ma siccome il desiderio d' avere dell' olio di balena tanto più crebbe, quanto più si diminuiva il numero di questi pesci, bisognò inoltrarsi in mare per cercarli; cosicchè oggidì, a forza d' esperienza, e d' abilità sono giunti i pescatori a non più temere i ghiacci; ed è ben raro, che questi apportin loro alcun danno. Di ciò assicurommi il Capitano *Robinson*, di cui avrò occasione di far menzione altre volte.

I vascelli, che in questa pesca s' impiegano, siccome non altro propongonsi, che di caricarsi quanto più possono di balene, così ove ne trovino nelle latitudini meno alte non si curano punto di avanzarsi verso il Nord; ed è perciò ben raro, che vadano al di là degli 80. gradi, a meno che non vi siano portati da un vento violento del Sud, o da qualche altro accidente. Quando anche ciò avviene, è ben difficile il ricavare alcun lume sicuro dalle loro osservazioni, poichè a tali uomini mancano generalmente le cognizioni necessarie, per darci delle esatte notizie geografiche, o non se ne curano, avendo per lo più ordini espressi di ritornarsene dopo una pescagione alquanto felice.

Niun vascello prima della scorsa estate aveva avuti ordini di avvicinarsi al Polo quanto gli fosse possibile: tutte le istruzioni precedenti non altro avevan di mira, che di cercare un passaggio al N-E, o al N-O, ciò che è sempre stato infruttuoso, poichè hanno sempre trovate delle terre. Riferirò pertanto le scoperte che si sono fatte nella scorsa estate.

Quando fu presa la risoluzione di tendere verso il Polo, e che in conseguenza di ciò pubblicaronsi le necessarie istruzioni, *Andrea Leckie*, abile navigatore a bordo dell' *Albione* (che trovavasi allora a *Plymouth*) disse ad alcuni Ufficiali esser egli arrivato fino a' gr. 84. e mezzo al N. Essendo ulteriormente su di ciò interrogato, disse d'esser arrivato fino a quel grado a bordo del *Reading* sotto il Cap. *Robinson*; ma questo Capitano richiesto da me su tale avvenimento rispósemi che non già a gr. 84. e mezzo, ma bensì ad 82. e mezzo era egli pervenuto, e che avea allora calcolata la latitudine per mezzo del suo ritorno a vela al promontorio di *Hakluyts* in 24. ore, la qualcosa unita ad altre circostanze, delle quali fece allora menzione, non lasciava alcun dubbio sul suo calcolo. Ricordasi però il Sig. *Robinson* che dal luogo, ove era, vedeasi il mare aperto, onde non dubita punto, che per lo meno non si potesse andare agli 83. gradi.

Il medesimo Capitano essendo nel vascello il *S. Giorgio* trovossi ai 15. Giugno 1773. a 81. gr. 16. m. di latit. Sett. secondo le osservazioni esatte fatte con un buon quarto di cerchio di Hadley, e colla sottrazione necessaria delle rifrazioni in que' gradi di latitu-

tudine; siccome vide nel medesimo tempo al Nord alcune balene, che respiravano fuori dell'acqua, le insegui per cinque ore, il che lo fece arrivare a gr. 81. e mezzo; e 'l mare, per quanto potea scoprirsi dalla cima dell'albero, era per ogni lato aperto, e sgombro. La longitudine era allora di 8. gr. dal Meridiano di Londra.

Il Capitano *Robinson* è uno de' più sperimentati uomini di marina; ha scorsi per 20. anni i mari di *Groenlandia* quasi continuamente, se non che è stato alcun tempo impiegato a servigio della Compagnia nella *Baja d' Hudson*. Egli può dimostrare co' suoi Diarj la verità di quanto asserisce.

Potrei pur riferire alcune altre particolarità assai importanti, che da lui ho apprese relativamente a *Spitzbergen*, e ai mari del Nord; ma dirò solo esser lui d'opinione, che si possa passare l'inverno in que' paesi meno miserabilmente di quello che si pensa, poichè i Russi hanno costruite a *Spitzbergen* alcune piccole abitazioni per la caccia de' quadrupedi, che sono meglio forniti di pelo nell' inverno che nell' estate.

Il secondo testimonio che addurrò de' Navigatori che han penetrato molto avanti verso il Nord, è quello del Capitano *Cheyne*, il quale (come costa dalle risposte da lui fatte alle questioni del Signor *Dalrimple*, e comunicate alla Società R.) dice d'essere arrivato agli 80. gr. di lat. Settentrionale.

Mentre s' apprestavano i vascelli destinati al Polo, il signor *Giovanni Cartuwirght* intelligente ed abile ufficiale di marina, disse di aver cognizione d'un viaggio ben più rimarche-

vole sul nostro proposito fatto dodici anni addietro, in cui il Capitano *Mac-Callam* era quasi giunto al grado 84. di lat. Sett. Il Sig. *Cartwright* avea ciò inteso dal Sig. *Watt*, or Luogotenente della Flotta reale, che trovavasi allora sul vascello del Capitano *Mac-Callam.*

Parlai dopo io stesso col Sig. *Watt*, ed ecco il ristretto di ciò che da lui udii su questo proposito. Nel 1751. il Sig. *Watt* in età di 17. anni partì a bordo del *Camp-belton*, sotto il Capitano *Mac-Callam* per la pesca della *Groenlandia.* Pare che ordinariamente l'equipaggio di quel vascello abbia soggiornato a terra durante la pesca. Ma il Capitano, che era un eccellente marinajo, pensò che avrebbe tratto miglior partito dal suo viaggio navigando verso il Polo. Così fece, e ritornò pria che finisse l'ultima pesca. Navigò senza il menomo ostacolo fino a gradi 83. e mezzo, trovando sempre il mar libero senza incontrare il menomo ghiaccio, e l'aria assai moderata, cosicchè non potea sperarsi una miglior navigazione. La latitudine di 83. gradi fu determinata dalle osservazioni; e siccome l'oggetto principale era di arrivare al Polo, il Capitano, il sotto-piloto, e 'l giovine *Watt* prendeano di tempo in tempo la latitudine coi quarti di cerchio di Davis, e di Hadley; al che giova aggiungere, che sì la loro partenza che il loro ritorno ebbero per termine il promontorio di *Hackluyts*.

Avvicinandosi a queste grandi latitudini Settentrionali lagnavasi il sotto-piloto che la Bussola variava, perlochè il Capitano, con molto dispiacere trattennesi dal più inoltrarsi, sapendo che se gli fosse avvenuto qualche di-

saltro, egli avrebbe dovuto esserne risponsabile ai Superiori, che sarebbono stati dal sotto-piloto avvisati dell'opposizione ch'egli avea fatta ad una navigazione ulteriore. V'erano però alcuni, e fra gli altri certo *Giovanni Kelliy* buon marinajo, che fremea per non poter andare avanti; e 'l Capitano stesso disse più volte in presenza del Sig. *Watt*, che, senza l'opposizione del sotto-piloto, sarebbe probabilmente arrivato al Polo. Sono ora morti sì il Capitano, che il sotto-piloto, e non si sa se potrassi avere il Diario di quel vascello (*a*).

E' da osservarsi, che in tutta quella navigazione non si vede mai alcuna terra; circostanza confermata dal Capitano *Alessandro Cluny* in una carta, messa alla testa d'un' Opera intitolata *The American Traveller* (il Viaggiatore Americano) impressa nel 1765. presso Dilly, e Almon (*b*). Questo Viaggiatore nel 1746. fece

---

(*a*) Non è meraviglia che il Sig. *Watt* si ricordi di ciò che gli è avvenuto 22. anni addietro; sì perchè quello era per lui il primo viaggio, in cui tutti gli oggetti, principalmente se siano interessanti, fanno una fortissima impressione; sì perchè essendosi fatte per determinare la lat. molte osservazioni, ed avendo egli altronde del gusto per le scienze, dovea facilmente ricordarsene e ripensarvi. Sarebb'egli strano, che un giovine, il quale nel primo viaggio andasse alla distanza di 83. miglia e mezzo da Londra, ove niuno mai fosse stato, se ne ricordasse poi in tutto il tempo della sua vita? *L'A.*

(*b*) La relazione di questo Viaggiatore è

il viaggio di *Groenlandia*, e pervenne a gradi 83. e mezzo di latit. *Sett.*, a un di presso sotto il medesimo meridiano del Promontorio di *Hackluyts* senza scoprire assolutamente nè terra, nè ghiaccio. Egli è morto, sono omai quattr' anni. Volea pubblicare il suo Viaggio d'America, e i suoi Manoscritti sono attualmente a *Quebec* nelle mani del Sig. *Johnson*. Tutti coloro che l'hanno conosciuto assicurano ch' egli era un uomo d' onore, e perfettamente veridico. 1

Altronde avendo egli avuta occasione di sovente parlarne, co' Signori *Mac-Callam*, *Carwright* e *Walker*, che era il principale Proprietario del Vascello *il Campbelton*, più facilmente doveva di ciò conservar la memoria.

Apporterò per ultimo il testimonio del Dr.

---

molto istruttiva, era nel 1774. alla baia d' Hudson, daddove cercò di scoprire un passaggio per terra al Nord; ed ecco ciò che ne dice in una lettera a Milord Dartmouth: " Io ebbi l' onore di render conto a V. E. delle scoperte che ho fatte nel 1744., e del viaggio fatto dopo quel tempo, lungo il Truverley, costa dell' America, dal 78. gr. di lat. Sett. fino alla Florida, avendo penetrato per alcune migliaja di miglia nelle contrade de' Selvaggi, e avendone visitate alcune ove niun' Europeo aveva mai messo piede ". In quest' immensa corsa egli era accompagnato da cinque uomini, e andavano sdrucciolando sul ghiaccio, mentre le loro provvigioni erano in una slitta tirata da tre cani. *Cluny* precedeva gli altri colla bussola alla mano. *L'A.*

Campbell abile editore de' viaggi d' *Harris*, che ha continuati, e corretti. Una delle più essenziali aggiunte fatte a quest' Opera è la navigazione del Capitano *Roggewein* intorno al Globo, le cui varie circostanze sono state riportate dal Sig. *Daillé* Olandese, Nipote del celeb. *Daillé* Ministro Protestante conosciuto dai Teologi sotto nome di *Dallés*. Il Dottor *Campbell* andò a far visita al Sig. *Daillé* (che praticava la Medicina in Londra nel 1745.) per ringraziarlo d' avergli procurato il viaggio del Cap. *Roggewein*; e in tale occasione il Sig. *Daillé* gli disse esser egli stato al Nord più vicino al Polo che alcun altro; il che gli confermò col seguente racconto. Soleano gli Olandesi 50. anni addietro mandare un vascello nei mari del Nord, perchè avesse l' ispezione della pescagione della *Groenlandia*: ignoro se tal uso sussista ancora. Il Sig. *Daillé*, allor giovine, entrò a bordo del Vascello a ciò destinato. Nell' intervallo che passa fra le due pescagioni venne in pensiere al Capitano d' inoltrarsi verso il Polo, e arrivò fino agli 88. gradi di latit. Settentrionale, ove la temperatura dell' aria era calda, e il mare perfettamente libero da' ghiacci, co' medesimi movimenti che ha ne' golfi di Biscaglia. *Daillé* pregò il Capitano d' andar più oltre, ma questi ricusò di farlo, temendo d' essere inquietato in Olanda per essersi troppo allontanato dal luogo a lui destinato, e tornossene a *Spitzbergen*; anzi per tal timore nemmeno volle che si facesse il Diario di quella Corsa. Abbiamo pertanto uno che è stato quasi sotto il Polo, alla sola distanza di due gradi.

Può contro questa relazione farsi un'obbiezione, cioè che tutta dipende dalla memoria di *Daillé*, e da quella di *Campbell*; non essendovi Diario di tal viaggio. Ma rispondo non esser punto probabile che *Daillé*, il quale per incidenza di discorso ebbe a parlare del suo viaggio al Nord, inventasse su due piedi e la gita fino agli 88. gradi, e le sue preghiere al Capitano perchè penetrasse fino al Polo. Non è strano, che si ricordasse del numero de' gradi essendo la cosa sì importante, e sì rara: meno ancora è strano che di tal numero siasi esattamente ricordato il Sig. *Campbell*, la cui sorprendente memoria è conosciuta; e tanto più facilmente dovea ricordarsene quanto che trattavasi di una cosa importantissima per la Geografia, di cui molto s'occupava.

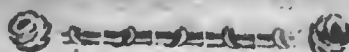
Lascio ora che la Società giudichi del grado di credenza che deve accordarsi a ognuno de' Testimonj da me riferiti riguardo ai Viaggi al Polo. Considerando il totale delle ricerche fatte su questo soggetto, sembra che ancor non sappiasi con certezza in quale stagione convenga ad un Vascello l'allontanarsi da *Spitzbergen* per andare al Polo, e da quali circostanze, oltre quella della stagione, dipenda che il mar Polare sia libero dai ghiacci. Se in avvenire si mandasse un Regio Ufficiale su i Vascelli che vanno alla *Groenlandia*, forse troverebbesi il momento opportuno di penetrare al Polo.

L' ARTE

Di Stampare; o di ricavare Impronto da' ſoggetti naturali.

PROPOSTA

DA BENIAMINO MARTIN.



L' Arte che io ſono per deſcrivere, può venire acconciamente chiamata *Typografia Naturæ*, o l' *Arte di Stampare dalla Natura*, cioè da modelli naturali coll' impronta della colla di peſce; perchè io ho trovato con lunga eſperienza, che moltiſſimi ſoggetti del regno animale, del vegetabile, e del minerale ſomminiſtrano una gran quantità di corpi che io chiamo *modelli* naturali, atteſo che ſervono allo ſteſſo uſo, a cui ſervono quelli delle lettere nella ſtampa ordinaria; cioè a laſciar impreſſe le loro forme, figure, lineamenti, ed ogni altro tratto ſopra fine traſparenti falde di colla, in quel modo che i caratteri comunicano le loro alla carta.

Poichè niuna coſa rieſce tanto grata ad una perſona ragionevole, quanto la contemplazione della Natura, così può ſupporſi che neſſun' altra ſuperi il piacere che tali perſone debbono provare, e diffatti provano in una perfettiſſima imitazione delle opere di quella gran Madre, per un mezzo tanto ſemplice ed agevole; perchè, ſebbene ſiano ſtate in-

ventate molte maniere, e molti metodi dagli amatori della Scienza Naturale per ricopiare, e conservare le impressioni, e le forme degli oggetti naturali, nondimeno non se n'è trovata alcuna che risponda a tal fine o appaghi le loro brame. All'incontro io posso assicurare che il metodo da me proposto è il più acconcio per conseguire i due accennati intenti; conciossiachè i fenomeni degli oggetti naturali possono essere tanto squisitamente e minutamente imitati nelle loro forme, ne' lineamenti, e ne' colori, che il *Tipo* è stato preso pel *Prototipo*, o sia la copia pell'Originale, in molte foglie, nicchi ec., di cui posso produrre un gran numero d'esempj.

Io non conosco via migliore di questa per formare un *orto secco*, il quale fatto al modo ordinario ha sempre un aspetto meschino, e pochissimo successo. Le piante, e le loro foglie, gli steli, i picciuoli ec., chiusi fra due carte, avvizzano, si diseccano, perdono il colore, e diventano fragili; onde riescono inutili dentro il corso di pochi anni: laddove avviene appunto tutto l'opposto, quando il Giardino della Natura è stampato in fogli di colla, e convenientemente colorito, perchè può essere ognora veduto nel suo più bel fiore; le foglie, i fiori, la polvere degli stami hanno sempre un'apparenza fresca, viva, e naturale senza essere punto, nè poco sottoposte a dicadere per qualunque sia lunghezza di tempo, e possono conservarsi in uno spazio assai picciolo.

Per praticare quest'arte curiosa con facilità e successo, converrà fornirsi del seguente ap-

parato di ſtrumenti; cioè: 1. Una laſtra piana e levigata di marmo, lunga all' incirca dodici, ovvero quindici pollici, larga otto, e groſſa tre quarti, perchè la colla diſeccandoſi ſepareraſſi dal marmo aſſai di leggieri e ſpeſſe volte, ſpontaneamente. Se avverrà che non ſia pronto un pezzo di marmo, ſi otterrà l' intento ſurrogandogli una laſtra di lavagna, o di ottone liſcio. 2. Tre picciole ſpazzole di pelli di camello e tre altre di ſetole di porco ma finiſſime, e di differenti forme, diligentemente appuntate colle forbicine. 3. Un coltello di lama aſſai ſottile, con un' eſtremità rotonda larga tre o quattro decime di pollice all' incirca, e tenuta ſempre ben affilata per mezzo di una cote. 4. Un pezzo di piombo o d' ottone groſſo, lungo verſo quattro pollici, largo tre quarti, che per la quantità di un mezzo pollice in uno de' capi dee eſſere piegato ad angoli retti, a fine di poterlo porre ſopra qualſivoglia parte prominente di una foglia ec., e tenerla abbaſſata col ſuo peſo. 5. Due pezzi eguali di piombo lunghi intorno a ſei pollici, larghi tre, e groſſi tre quarti colla baſe ricoperta di cuojo fino, e ſottile, ed un picciolo anello d' ottone fermato a vite nella ſuperficie ſuperiore per comodamente maneggiarli. 6. Un pajo di mollette per tenere, o muovere foglie, nicchi, ale d' inſetti ec. giuſta il biſogno. 7. A coloro che amano d' eſſere minuti ed eſatti in queſt' arte della Stampa naturale io conſiglierei di fornirſi d' un telajo di legno guernito di due livelle a ſpirito di vino, e ſu d' eſſe poſare la laſtra di marmo; poichè in tal guiſa le medaglie, le foglie ec. potranno preſto ri-

dursi ad una posizione orizzontale per mezzo di alcune viti, e la colla si diffonderà egualissimamente sopra di esse. 8. Le medaglie ed altri oggetti che hanno rilievo, o sia superficie non piana, vuolsi porle sopra anella di legno o d' ottone di varie grandezze, alte verso un quarto, o la metà di un pollice. 9. Un fino tagliente ed appuntato temperatojo; ed un altro coll' estremità della lama larga all' incirca una decima di pollice, molto sottile e ben arruotata, non di forma rotonda, ma quadrata o rettangolare. 10. Due o tre aghi da cucire inseriti in piccoli ritondi manichi di diverse grandezze. 11. Alcuni lunghi pezzi di sottil filo d' ottone agguzzati nell' estremità, e molto elastici: questi sono spesso necessarj per le impressioni de' nicchi. 12 Un gran libro co' fogli piegati per contenere l'orto secco, o piuttosto il Museo delle stampe naturali, o de' ritratti co' due sopramentovati pezzi di piombo sopra di esso per tenere le impressioni sempre eguali, e unite.

Siccome le foglie sono le parti più caratteristiche de' vegetabili, esse saranno per conseguenza il principal soggetto di quest' arte; e per cavare le loro stampe o impressioni nel modo più facile, e più perfetto, io ho trovato per esperienza doversi osservare il seguente metodo: 1. Le foglie (o i rami delle foglie) deono esser colte ne' mesi di Luglio, e d' Agosto, perchè quando sono o troppo giovani, o troppo attempate non riescono perfettamente. 2. Conviene che siano intere e senza alcuna magagna, piane e lisce a quel segno che è possibile. 3. Vuolsi che abbiano tutta la varietà della figura o forma

particolare alle loro specie, e siano di massima grandezza. 4. Dee lasciarsi attaccato alla foglia all'incirca un mezzo pollice della coda o sia del gambo. 5. Quelle che naturalmente non sono lisce e piane si renderanno tali col metterle tra i fogli d'un libro, o sovrapporli i pesi accennati, e nello spazio di otto o dieci ore saranno bastevolmente appianate. 6. Con un fino pennello intinto in acqua di gomma, o in amido o nella pasta intonacate la faccia della foglia, e lasciatela sul marmo, cercando di spremere tutta l'aria frapposta, senza più mettervi mano finchè il glutine sia secco. 7. Cavate col pennello dalla caraffa la colla appena fusa o liquefatta, e stendetela sopra tutta la superficie della foglia ben unitamente, mettendo il marmo a livello per mezzo delle viti, se ne è guernito. 8. Poichè la prima mano sarà secca aggiungetevene una seconda, e quindi una terza, che, parlando generalmente, basterà. 9. Il diseccamento delle impressioni dee farsi grado per grado, e all'ombra, e per nessun modo o al sole, o vicino al fuoco.

Il processo or ora insegnato non è diretto che a cavare un impressione sola dalle medaglie, dalle foglie, da nicchi ec. Sebbene queste uniche stampe saranno all'ultimo segno perfette e naturali, nondimeno possono essere ancor rese più compiute col prendere un' *impressione doppia*, spezialmente dalle foglie, nel qual caso, una è tratta immediatamente dal modello, e l'altra dalla prima impressione mentre sta tuttavia ad esso attaccata, sebbene non sia esatta a tale di rappresentare i più fini e minuti tratti o lineamenti che la Natura stessa

vi ha fcolpito. Ma non pur due, tre impreffioni eziandio poffono agevolmente cavarfi da un medefimo modello al tempo fteffo, e tutte copie fedeli dell'originale, ciafcuna tanto efattamente corrifpondente all'altra, che tutte tre infieme non fembrano che una fola.

La ragione per cui raccomando il metodo di prendere una feconda ftampa dalla prima, è tolta dalla difficoltà che ho provato nel feparare la prima impreffione da alcune fpezie di foglie, fegnatamente quelle di una teffitura, o fuperficie rara e fpugnofa: evvi però una fecreta qualità in alcune foglie di ftretto e folido teffuto, ed anche di una fina e lifcia fuperficie, la quale fa sì che la colla s'attacchi tanto fermamente, e venga tanto intimamente afforbita che il feparamento dell'impreffione diventa eftremamente difficile, e talora impoffibile; in tutti quefti cafi, il metodo di una doppia o tripla ftampa è affolutamente neceffario, e non fallirà giammai nel rendere i più gentili tratti di tutta la ricca varietà delle foglie, de'fiori ec. che ovunque fi prefentano nel gran campo della Natura.

Poichè la colla ufata per la prima impreffione farà fecca, immergete il pennello nella *tintura verde vegetabile* (preparata a quefto fine), e intonacatene egualmente tutta la fuperficie; effa fi difeccherà affai preftamente; fe ve ne aggiugnerete un fecondo fuolo ne nafcerà un maggior effetto. Ciò fatto, poco prima che la tintura finifca di evaporare, ricominciate per ben due volte ad ufare la colla, avvertendo di non paffare a dar la feconda mano, fe la prima non farà ben afciutta. A quefto modo voi avrete una fe-

conda impressione facilmente separabile dalla prima. Se ne bramate una terza, operate come si è detto dianzi. Tre impressioni sono quel più che le foglie possino mai portare (*).

Se la tintura verde verrà messa in sufficiente quantità sulla superficie della foglia stessa, la prima impressione, generalmeente parlando, si separerà prontamente a segno di lasciar la foglia intiera; e non meno questa, che la prima, seconda, e terza impressione saranno tutte insieme connesse sul gambo della foglia, e così saranno una graziosissima comparsa all' occhio de' curiosi naturalisti.

Dopo che le impressioni saranno perfettamente asciutte, separatele dalla lavagna, o dal marmo ec., il che agevolmente otterrete coll' insinuare la sottil punta del temperatojo sotto il lembo della foglia, e correre lungh' esso tutto il d' intorno incominciando dallo stelo; quindi il coltello dalla cima larga e sottile destramente introdotto sotto la foglia, prestamente la staccherà intatta dal piano.

La foglia così alzata e secca vuol essere avvolta sopra un dito varie fiate in ambe le faccie perchè ciò dispone le falde di colla a separarsi di leggieri colla punta del temperatojo, e dal modello e una dall' altra. Dopo questo non mancherà nulla più per essere perfette e finite, che frapporre a ciascuna impressione un foglio di carta turchina.

(*) Da alcune foglie se ne possono ricavare quattro, cioè due da ciascuna banda, perchè esse hanno le costole non meno forti e spiccate sul diritto che sul rovescio.

Secondo un metodo non guari diverso voi procederete colle conchiglie, coi cristalli, minerali ec. e qualunque altra produzione naturale, la cui superficie soffrirà d'essere copiata.

Gli avvantaggi del nostro metodo sopra tutti gli altri, ne' quali si fa uso di solfo, cera di Spagna, gesso di Pariggi ec. sono i seguenti, cioè: 1. Le impressioni in questo riescono trasparenti, e in ogni altro opache. 2. La figura, il tessuto, e i dilicati lineamenti sono più forti ed evidenti nella stampa che nella foglia stessa. 3. La perfezione della copia per questo mezzo avanza di tanto tratto i getti ricavati col gesso di quanto la fluidità della colla scaldata eccede quella di una terrosa e grossolana materia. 4. Hanno un'estrema sottigliezza e leggierezza, laddove tutte le altre sono grosse, rozze e pesanti. 5. Sono forti e dure a un grandissimo segno, e insieme niente affatto fragili o sottoposte a spezzarsi, come sono tutte le altre. 6. Si fanno con facilità, quando per altre vie non si ottengono che con pena e impaccio. 7. E'tanta la loro leggerezza, che si possono spedire inchiuse nelle lettere in qualsivoglia parte del mondo. 8. La materia onde queste sono composte è di una lunghissima durata, quella di tutte le altre soggette per ogni conto a dicadere. 9. I getti ricavati dalle medaglie d'oro e d'argento ponno essere dorati o inargentati con una foglia, per cui vestiranno una viva rassomiglianza cogli originali stessi. 10. Le ali trasparenti degli insetti sono preservate ne' loro naturali colori; le spoglie de' ragni, delle salamandre ec. assicurate dalle ingiurie

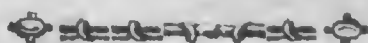
del tempo. Farebbe d' uopo un volume intiero, e una gran quantità di figure intagliate in rame per dare un' adequata idea de' moltiplici e curiosi usi che possono farsi di questa specie di stamperia naturale, sopra tutto per quelli che vanno in traccia delle curiosità naturali. Ma io giudico che le cose dette basteranno per ora ad iniziare chiunque nella pratica di quest' arte che è tuttora nella sua infanzia, credo doversi lasciare campo all' industria de' virtuosi di portarla ad uno stato più perfetto.

C.

N. B. La colla, e la tintura acconciamente preparata si vendono dall' Autore, in qualsivoglia quantità, al n. 171., in *Fleet-street.*



OSSERVAZIONI
AGRONOMICHE
Su le Siepi (*).



Il fin primario dell' Agricoltura è di ricavare il maggior prodotto possibile colla minor possibile spesa, e minor lavoro. Or io mi lusingo di avere immaginata una maniera di formare le Siepi, che abbia questi due avvantaggi. E' certo che, a cose pari, un campo chiuso rende più d' uno aperto. Il chiuderlo con muro, oltrechè soverchia spesa sarebbe, forma nel medesimo tempo una specie di prigione; laddove una buona Siepe, mentre egualmente lo difende, non ristringe la vista del proprietario, e somministra della legna al coltivatore, che la taglia. *Du Hamel* nel suo Trattato della Coltivazione delle terre t. 1. cap. 10. dice formalmente, *che una Siepe viva situata tra due terre coltivate, larga un piede, e alta* 18., *fornirà tanta legna, quanta ne fornisce una selva, ossia una macchia di*

(*) L' innesto per avvicinamento è noto anche tra noi; perciò nel tradurre questa memoria s'è ommesso tutto ciò che generalmente riguardava le varie maniere di far simile innesto, ristringendoci a ciò, che spetta alle Siepi. *Il T.*

18. *piedi in quadrato*; e altrove (*) conferma con un' esperienza questa sua asserzione. Or se tanto giovano le semplici Siepi, quanto più non gioveranno le Siepi d'alberi fruttiferi? Riuniranno tutti gli avvantaggi: saranno utili, dilettevoli, ed economiche. Ecco la maniera di formare tali Siepi.

Piantate a cinque o sei piedi di distanza in un buon terreno de' pomi, de' peri, o de' pruni (propongo queste piante, perchè sono le sole su le quali abbia fatte le mie esperienze); ma non frammischiate le specie degli alberi, e fate che almeno in un lato della Siepe sieno tutti della specie medesima. Le pianticelle devono esser, quanto è possibile, vigorose. Dopo d'averle piantate al modo usato se ne tagli il tronco all' altezza di 18. pollici (*fig.* 1. *tav.* 2.). Su tal lunghezza spunteranno 4. 6. o 8. germogli proprj per formare de' rami. Quando questi vegganfi già sicuri, se ne possono sopprimere i primi AA, alla fin di Giugno si possono nello stesso modo sopprimere i secondi BB, che solo si sono ritenuti per precauzione: così non resteranno su di esso che i germogli CC, i quali fortificandosi nel resto dell' estate, e nell' autunno formeranno de' buoni rami. Sul finir dell' inverno recidasi in D la parte superiore del tronco: allor più non vi resteranno che i rami cresciuti dai germogli CC. Se questi son deboli se ne taglino le estremità, e non si lasci che un buon occhio o germoglio su ciascuno; ma

(*) Trait. de Semis & Plantations, pag. 385.

se sono vigorosi e forti si possono lasciare su di essi due germogli. Certo è che ognuno di questi nel second' anno sarà già un bel ramo, e la pianta si mostrerà a un dipresso qual vedesi nella *fig.* 2. Ecco pertanto due anni impiegati a preparar l'albero, e disporlo.

All' aprirsi della stagione, cioè quando gli umori cominciano ad ascendere dalle radici all' alto, prendansi i due rami AA della *fig.* 2. e loro facciasi perdere a poco a poco la direzione perpendicolare, dando loro quanto sarà possibile la direzione orizzontale, come vedesi nella *fig.* 3. S' uniscono allora i due rami: segnasi con un coltello, o altro simile stromento nella corteccia d'ognuno di essi il punto in cui devono unirsi: quindi si taglia via in quel luogo la terza parte del diametro del ramo, in maniera che ben si combacino i due rami, anzi s' incastrino uno nell' altro esattamente. Prendasi allora del musco, o della stoppa, o qualunque altra simile sostanza: se ne avviluppino i due rami nel punto in cui s' uniscono, e leghinsi strettamente insieme con verga di salice, o altro simil legame, che sia tale a durare l' anno intero. Dopo l' anno diviene inutile. Dopo tal legatura figgasi in terra un palo E (*fig.* 3.) a cui s' appoggino i due rami al punto in cui s'uniscono. Ciò fatto altro non resta che a troncare i due rami in FF, e reciderne tutti i germogli, lasciandone solo uno o due superiormente alla loro unione, e lasciandone inferiormente tanti, quanti e al vigore della pianta, e al bisogno della siepe o spalliera credonsi convenire. Ove siansi lasciati due rami da un lato per ogni tronco unirannosi i più alti nella stessa

maniera dei primi. Così unirannosi i rami che dai primi germoglieranno, e che nella *fig.* 3. veggonsi solo indicati GGG ec. Di questi devesi aver cura, e solo lasciarne il numero che può abbisognare. Si lasciano crescere fino a che siano in istato di essere nella stessa maniera uniti con altri rami, il che farassi nella medesima guisa, come vedesi nella *fig.* 4. Questi rami così uniti, o piuttosto innestati dopo un anno formano delle escrescenze e de' nodi, e restano sì fortemente attaccati, che romperannosi più facilmente in ogni altro punto, che in quello della loro unione.

Alcune cose denno qui osservarsi. I rami che vogliono innestarsi per avvicinamento devono avere la direzione orizzontale quanto è possibile, sì per meglio formare la siepe, sì perchè in tal posizione i sughi vegetali, ossia gli umori perdendo della loro forza, meno rami e foglie, ma più frutta producono. Devono inoltre tai rami esser legati, come s'è detto, al punto della loro unione; ma prendasi cura di non legarli troppo strettamente; altrimenti, crescendo i rami, formerebbonsi delle scanalature nella corteccia, le quali, intercettando gli umori, nuocerebbero alla vegetazione; ove però si vedesse che i rami troppo vigorosamente pullulassero nella parte superiore alla loro riunione, gioverà allora legarli più strettamente, acciocchè gli umori, restando trattenuti in parte al di sotto, ne fortifichino meglio il ramo, e i germogli, che indi nascono. S'è pur avvisato di pigliare delle piante della medesima specie, perchè, essendo uniformi gli umori più facilmente, e meglio riesce l'inserto; e perchè trovandosi unite due

piante delle quali una sia per natura più ramosa, e più forte dell'altra, quella assorbendo tutti i sughi di questa sarebbela facilmente perire.

Da tali Siepi, oltre i vantaggi rapportati a principio, s'ottengono delle ottime frutta. L'esperienza insegna che l'innesto migliora, e perfeziona qualunque frutto. Una pianta salvatica inserita su altra pianta pur salvatica ci dà un frutto buono. Or quanto più le frutta non dovranno esse migliorarsi, ove non uno, ma molti innesti per avvicinamento si fanno su le piante medesime, o almeno della medesima specie?

Circa al tagliar a' suoi tempi tali Siepi, e dar loro una convenevole altezza, e larghezza seguasi il metodo ordinario delle altre Siepi. Nè v'ha dubbio che le Siepi così formate non sieno per ben difendere un campo, o un giardino al par d'ogni altro riparo. Narra Evelin (*Forest Tree pag.* 114) d' aver vedute consimili Siepi così fitte, che i conigli entro chiusi non poteano uscirne.

A.



RISTRETTO

Del metodo di medicare le tenie, o siano vermi solitarj praticato in Morat nella Svizzera, esaminato, e sperimentato in Parigi, Pubblicato per ordine del Re di Francia.

TRADUZIONE DAL FRANCESE.



SUA Maestà ha desiderato di fare acquisto d' un rimedio famoso contro le tenie, o sieno vermi solitarii, che Madama Nouffer dopo la morte di suo marito, ha praticato per vent' anni sopra un gran numero d' ammalati, e sempre con un felicissimo, e prontissimo successo. Noi siamo stati incaricati dal signor Turgot Controlore generale delle finanze, e dal signor Trudaine di esaminarlo, e farne l' esperienza, e di pubblicarlo avendolo trovato degno del credito che s' è acquistato.

PREPARAZIONE DEGLI AMMALATI.

Questo metodo di cura non esige alcuna preparazione, se non se di far prendere per la cena, sett' ore dopo un ordinario pranzo, un pan bollito fatto nel modo seguente. In due libre d' acqua fate cuocere a buon fuoco due oncie di pane tagliato in piccoli pezzi,

aggiungete due o tre oncie di butiro fresco, ed una sufficiente quantità di sale per lo condimento. Rimeschiate soventi finattantochè sia ben unito, e che divenga una panatella.

Circa un quarto d' ora dopo si daranno all' ammalato due mezzani biscottini, con un bicchiere di vino bianco puro, o con dell' acqua, o dell' acqua semplice se non ha per costume il ber del vino.

Se l' ammalato non fosse andato del corpo nello stesso giorno, o che esso fosse ristretto di ventre, o sottoposto alla stitichezza, se gli sarà prendere il seguente lavativo un quarto d' ora, o mezz' ora dopo la cena.

Prendete un buon pizzico di foglie di malva, e d' altea, fatele alquanto bollire in sedici oncie d' acqua, aggiungetevi un po' di sal comune; colate, e nella colatura meschiate due oncie d' olio d' oliva.

CURA DEGLI AMMALATI.

Nel giorno appresso, di mattino, otto o nove ore dopo la cena si dà all' ammalato lo specifico seguente.

Prendete tre ottavi di felce maschio (*a*) ridotta in finissima polvere, unitela a quattro oncie, o sei d' acqua distillata di felce, o d' fiori di tiglio, e fatela tutta inghiottire al li ammalato; e risciacquando due o tre volte il bicchiere proccurate che niente avvanzi d' essa polvere nel vetro o nella bocca. Per li san-

(*a*) *Filix non ramosa dentata*. C. B. Pin. & Inst. R. H. *Polypodium filix mas.* Linn.

ciasli la dose di questa polvere si diminuisce d'un ottavo.

Se l'ammalato dopo aver presa questa polvere soffrisse qualche nausea, potrà masticare un pezzetto di cedro confettato, od altra cosa aggradevole, o sciacquarsi la bocca con qualche licore, avendo però attenzione di non inghiottire alcuna cosa; fiuterà ancora del buon aceto: che se ciò nulla ostante il sapor della polvere ritornasse in gola, ed avesse voglia di vomitarla, e che ne ritornasse fino in bocca, esso la inghiottirà di nuovo, e farà ogni suo sforzo per ritenerla. Finalmente se fosse sforzato a vomitarla o tutta, o in parte, cessata che sarà la nausea, riprenderà una seconda dose della polvere accennata, simile alla prima.

Due ore dopo che l'ammalato avrà presa la polvere, se gli darà il seguente boccone.

Prendete dodici grani di panacea mercuriale, ed altrettanti di resina secca, di scammonea d'Aleppo; cinque grani di gomma gutta. Fate una finissima polvere di questi tre ingredienti, e con una sufficiente quantità di confezione di ghiacinto formatene un boccone di consistenza mezzana.

Queste sono le dosi del purgante che ordinariamente si prescrive. La dose della confezione è fra due scrupoli, e due scrupoli e mezzo.

Per le persone di un temperamento robusto, o difficili a purgare, o che hanno per lo avanti fatto uso di forti medicine, si è composto il boccone con la panacea mercuriale, e la resina di scammonea alla dose di quattordici in quindici grani per ciascheduno

no, e con otto grani e mezzo di gomma gutta.

Per le persone deboli, o molto sensitive all'azione delle medicine purganti, e per li fanciulli, si debbono diminuir le dosi secondo la prudenza del Medico.

In un caso, in cui tutte queste circostanze concorrevano insieme, non si sono dati che sette grani e mezzo di panacea mercuriale con altrettanti di resina di scammonea uniti ad una sufficiente quantità di confezione di ghiacinto, e senza la gomma gutta. E s'è pur anche dato questo boccone in due volte, cioè una metà d'esso due ore appresso la polvere, e l'altra metà tre ore dopo, perchè la prima non aveva fatta quasi alcuna operazione.

Immediatamente dopo il boccone si farà bere una, o due tazze di Te verde leggiero, e subitochè le evacuazioni del ventre incomincieranno se ne darà di tempo in tempo una tazza finattantochè il verme sia uscito. Solamente dopo che ciò sarà accaduto l'ammalato prenderà un buon brodo, ed un altro qualche tempo dopo, od una piccola zuppa.

Dopo di ciò l'ammalato pranzerà sobriamente, e si regolerà in tutto questo giorno, e nella sua cena come si costuma in un giorno, in cui s'è presa medicina. Ma se l'ammalato avesse vomitato una parte del boccone; o che avendolo per quattr'ore in circa ritenuto non lo avesse purgato sufficientemente, prenderà da due sino ad otto ottavi di sale di Sedlitz, o d'Inghilterra sciolto in un bicchiere d'acqua bollente.

Se il verme non casca tutto in un Invilup-po, ma fila; lo che arriva in assimamente allora quando il di lui collo, o filetto è imbarazzato entro una pituità tenace, l'ammalato non lo deve strappare, ma star aspettando assiso su la sua seggetta a bere del Te leggiero, e caldetto.

Se il verme restasse pendente, e lungo tempo senza cadere, e che il purgante non operasse abbastanza, si darà all'ammalato del sale di Sedlitz, o d'Inghilterra, come si è detto, e si farà stare pazientemente sulla seggetta finchè il verme sia caduto.

Se il verme non comparisse avanti l'ora del pranzo, e che l'ammalato avesse ritenuta la polvere, e la medicina purgante, non tralascierà di pranzare, poichè accade qualche volta, benchè di rado, che il verme esce nel dopo pranzo.

Se il verme non compare in tutto il giorno, lo che non arriva quasi mai, se non se quando s'è rigettata o tutta, o in parte la polvere, od il purgante, o che ha operato troppo debolmente, l'ammalato cenerà come nella sera precedente, e si governerà in tutto nel modo accennato.

Che se il verme non compare nemmeno nel decorso della notte, l'ammalato prenderà nel mattino seguente alla medesima ora del giorno precedente la polvere, due ore dopo, sei in otto ottavi di sale di Sedlitz, o d'Inghilterra, e si regolerà in tutto come la prima volta.

Accade qualche volta che quando l'ammalato è sul punto di evacuare il verme, o un poco avanti, od un poco appresso un forte

scarico di ventre, prova un senso d'ardore attorno il cuore, o sviene, o sente dell'angoscie; non bisogna inquietarsene; che questo stato cessa prontamente. Basta solo lasciar riposar l'ammalato, od accostargli al naso dell'aceto vigoroso.

Se l'ammalato evacuasse il verme avanti d'aver preso il purgante, per la sola azione della polvere, basterà il darli la metà, od i tre quarti del boccone preparato, o si purgherà con il sale di Sedlitz, o d'Inghilterra.

Finalmente se appresso d'aver evacuata in questo modo una tenia, si riconoscesse che ne resta ancora una seconda, si medicherà qualche giorno dopo l'ammalato per la seconda volta, e precisamente nel modo accennato.

Questo metodo ben diretto ha costantemente un successo felice in poche ore, Noi ne abbiamo fatta l'esperienza sopra cinque persone.

Le tenie contro le quali ci è stato proposto questo specifico, e questo metodo d'adoperarlo, per cui se ne proccura così prontamente l'evacuazione, sono quelle che hanno le articolazioni, e giunture, od anelli corti (b). Questa cura non ha la stessa efficacia con-

---

(b) *Tænia prima* Plateri prax. med. *Tænia* propriamente detta *Tænia a conduit. Solium a épine, ou o næuds.* Andry, des vers.

Tænia prima. Le Clerc hist. des vers, Pl. 5. f. 1. pl. 6. f. 2. pl. 7. f. 1. pl. 8. f. 1. 2. 4.

Tænia vulgaris & *tænia lata* Linn. syst. nat.

Tænia a anneaux courts Bonnet Memoires présentés a l'Academie des sciences t. 1.

tro le tenie, che hanno le articolazioni lunghe, dette volgarmente vermi cucubertini (c).

Per isradicare questi vermi è necessario ripetere la stessa cura più, o meno volte secondo le circostanze del male, e la disposizione dell'ammalato. Uno di coloro intorno di cui noi abbiamo fatte le nostre esperienze, dopo essere stato medicato tre volte, non ha più evacuato alcun verme.

In un trattato che noi senza indugio daremo alle stampe, si troveranno conoscenze più estese intorno il metodo di cura che abbiamo accennata, e la preparazione de' rimedj, che lo compongono, l'applicazione, che noi ne abbiamo fatta, e le differenze delle tenie. Noi ci lusinghiamo che dissiperemo in questo modo l'oscurità, e la dimenticanza, in cui era caduta la guarigione di questi vermi, e la conserveremo in quel lume, in cui è stata posta dalla reale beneficenza. In Parigi addì 15. luglio 1775. segnato Lassone, Macquer. E. De la Motte. A. L. De Jussieu. J. B. Carburi.

Tænia acephula, & *tænia capitata*. Vogel de cogn. & cur. c. h. affect.

(c) *Tænia secunda*, seu *vermis cucurbitinus* Plater. ibid. *Lumbricus latus* Tyson Act. Angl. 1683, num. 146. *solium sans épine* Andry ib. vermi cucurbitini: Vallisnieri. *Tænia secundi generis* Le Clerc *ib.* pl. 1. A. & pl. 2. *Tænia a anneaux longs*. Bonnet: *ibid.* *Tænia osculis marginalibus solitariis*. Linn. ib. *Tænia cucurbitina* Vogel, ibid.

INDICE
DEL SETTIMO VOLUME.

REIMPRIMATUR.
F. IOANNES DOMINICUS PISELLI Ordinis Prædicator. s. Th. M. Vicarius Generalis s. Officij Taurini.
MUSSA LL. AA. P.
Se ne permette la ristampa.
GALLI per S. E. il sig. Conte CAISSOTTI di s. Vittoria Gran Cancelliere.

Nella Stamperia di Lorenzo Arduino.

AVVISO.

Voglionſi vendere le due ſottonotate Opere.

Chi amerà di farne acquiſto, potrà diriggerſi al mio negozio. Per maggior brevità di trattare ſi ſono ſtabiliti a ciaſcun' opera li più riſtretti prezzi, ſotto de' quali non ſaranno rilaſciate, e ſono

Enciclopedie, ou dictionnaire raiſonné des ſciences, des arts, & des metiers par une ſocéité de Gens de Lettres, mis en ordre par M. M. Diderot, & Dalembert ec. Paris 1751 — 1772., 28. vol. in fol. dont 17. de diſcours, & 11. de planches.

Exemplaire complet, & parfaitement conditionné, relié en cuir de Ruſſie avec ſolidité, & propreté pour 1308. ll. de Piémont.

Franciſci Baconis de Verulamio Angliæ Cancellarii opera omnia, quæ Anglice, & Latine ſcripſit, cum

ejusdem vita edente D. Mallet. Londini 1753., 3. vol. in fol. Anglice compacti. lire 97. 5.

Il sign. Antonio Foglierini di Venezia propone nuovamente per associazione la celebre *Storia universale dal principio del mondo, sino a' nostri tempi, scritta da una Società di letterati Inglesi, adornata di rami, note, tavole cronologiche, e geografiche ec., e tradotta in Italiano*, di cui sono già sin'ora usciti volumi 31. Egli ristamperà varj tomi, ed alcuni fogli per render compito ancora qualche numero di copie. Chi dunque bramerà di provvedersela, senza un gravoso sborso, sarà da me provveduto d' un tomo ogni tre mesi al solito prezzo di lire 5. 15. in rustico.

Il sig. Francesco Rossi di Siena ha intrapresa la ristampa della seguente opera del sig. Carlo Rollin tradotta in lingua Italiana con le

opportune aggiunte, che forma un corpo di 66. vol. in 8., vale a dire 17. tomi della Storia di Roma dalla sua fondazione, sino alla battaglia d'Azio; 14. dal decadimento della Repubblica sino à Costantino il Grande; 16. la storia del Basso Impero sino alla presa di Costantinopoli; 15. la Storia degli antichi popoli Egiziani, Medi, Persiani, Assirj, Babilonesi, Greci, Cartaginesi ec.; e 4. la Storia de' Cinesi, Giapponesi, Indiani, Turchi, e Russi. Sarà stampata in carta fina, e in caratteri all'uso d'Olanda, ed arricchita di circa 60. rami, al prezzo di lire n. 10. di Piemonte il tomo; e sarà libero a ciascuno d'associarsi a tutta l'opera, o a una parte di essa.

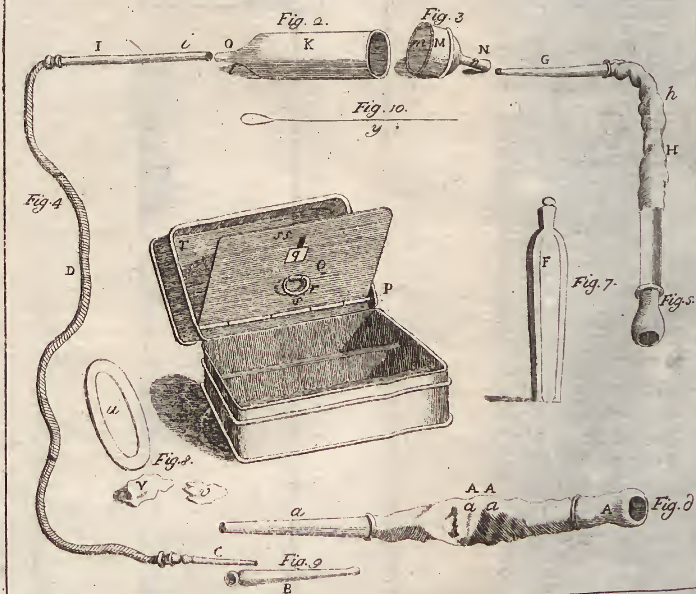

Fig. 2.
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9
Fig. 10.
I
i
O
K
m M
N
n
G
h
H
y
D
T
ss
q
O
r
s
P
F
u
V
v
A A
a a
a
A
C
B


fig. 1.
A
A
B
B
D
D
C
C


fig. 2.
A


fig. 3.
E
F
F
C
G
G
G
G
G
G


fig. 4.

